

ÉTUDE
SUR LA
FAUNE LOMBRICIDE
DE LA
SUISSE

PAR

Edouard de RIBAU COURT.

Avec les planches I, II et III

Lorsqu'on compare des Lombricides de régions différentes, on constate combien les formes et les dimensions d'une même espèce sont variables. C'est ainsi que les *Allurus tetraedrus* provenant des Alpes valaisannes et du canton de Berne, paraissent à première vue très différents. De même les *Allolobophora putris*, *subspecies subrubicunda*, sont capables de revêtir en Suisse trois formes distinctes : une forme que l'on trouve aux environs de Berne, grosse, plate (*varietas helvetica*); celle des cours d'eau des Basses-Alpes (*varietas typica*) qui est élancée, presque cylindrique, et enfin celle des bords du lac Léman formant la transition entre les deux. Je n'ai mentionné que la forme nouvelle *helvetica* parce que je considère ces variations de formes comme très secondaires. J'ai donc évité de créer un grand nombre de nouvelles espèces, préférant rattacher les nouveaux types à des espèces déjà connues.

Pour réunir les Lombricides de Suisse et faire une collection un peu générale, j'ai cru devoir collectionner : 1^o dans le Jura, 2^o dans les Alpes, 3^o dans la plaine bernoise, parce que ces trois régions diffèrent beaucoup quant à la constitution géologique. On remarquera que la faune lombricide a subi l'influence de cette différence.

Quant aux Alpes, j'ai fait une distinction entre les Alpes bernoises et les Préalpes valaisannes situées sur la rive gauche du Rhône; la faune lombricide est, dans cette dernière région, riche en espèces rares, parfois introuvables sur la rive droite du Rhône (*A. constricta*, *A. arborea*, etc.).

La faune lombricide de Suisse ainsi que celle du N.E. de la France est presque inconnue, aucun auteur ne s'en étant sérieusement occupé; le but de ce travail est de faciliter cette étude. Je tiens à remercier sincèrement M. le prof. Dr TH. STUDER, qui n'a cessé de m'accorder ses bienveillants conseils, ses encouragements et a bien voulu mettre sa bibliothèque à mon entière disposition.

Je remercie aussi M. le Dr Daniel ROSA, du musée royal de zoologie de Turin, qui a bien voulu contrôler les types de ma collection.

1^{er} Genre : LUMBRICUS Eisen.

LUMBRICUS HERCULEUS Rosa¹.

Planche I, fig. 8.

Euterion herculeum, SAVIGNY 1826; FIZINGER 1833; DUGÈS 1837; ROSA 1884; UDE 1886; VAILLANT 1889; MICHAELSEN 1890 a.

Lumbricus agricola, HOFFMEISTER 1842, 1843, 1845 (partim); d'UDEKEM 1865; HERING 1857.

Lumbricus terrestris, EISEN 1871, 1874; LEVINSSEN 1883; OERLEY 1885; FRIEND 1892; VEJDovsky.

¹ Je me suis rallié, pour le nom des espèces, aux dénominations qu'a adoptées D. Rosa dans sa remarquable *Revisione dei Lumbricidi*. Pour les genres, j'ai adopté, dans la seconde partie de ce travail, une classification un peu différente de celle du D. Rosa.

Lumbricus herculeus, ROSA 1893.

Partim *Lumbricus terrestris*, LINNÉ 1767; MULLER 1733; FABRICIUS 1780; VAILLANT 1889; KULAGHIN 1889.

Non *Euterion terrestre*, SAVIGNY 1826; nec *Lumbricus terrestris*, DUGÈS 1837; OERLEY 1880.

Quoique cette espèce soit peu rare, elle n'est pas aussi abondante en Suisse qu'on pourrait le penser.

La *forme* est grande, plutôt épaisse. L'avant est cylindrique. Le clitellum est proéminent, fortement voûté. L'arrière est très aplati.

La *longueur moyenne* varie entre 11 et 12^{cm}, dans l'alcool : j'ai vu des exemplaires ayant 15^{cm} avec un diamètre de 7^{mm}.

Le *nombre des segments* varie de 80 à 150 (M. le Dr ROSA dans sa *Rev. dei Lumbricidi* dit : « Segmenti 110-150, nel Nord 150-180 »).

La *couleur* est constante; elle est violacée, foncée à l'avant, très claire à l'arrière avec une ligne violette et foncée qui s'observe à la partie médiane supérieure, caudale, surtout sur les animaux qui ont séjourné dans l'alcool, ainsi que chez les jeunes exemplaires.

Le *prostomum*, très saillant, entame tout le premier segment et possède à la partie supérieure deux sillons transversaux; l'avant du prostomum possède un sillon en forme d'Y.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^e anneau sur un mamelon blanchâtre très visible et gonflé. Rarement ce mamelon est étendu aux 2 anneaux voisins.

Le *clitellum* comprend les anneaux 32 à 37, soit 6 anneaux; de couleur claire, il laisse apercevoir nettement les sillons annulaires qui s'arrêtent à la région des tubercula pubertatis pour reparaitre ventralement comme l'indique la figure.

Les *tubercula pubertatis* se présentent parfois sous l'aspect d'une tache opaque située sur les anneaux 33 ¹/₂, 34, 35 et 36 ¹/₂. Mais le plus souvent ils se présentent sous la forme d'un mamelon continu du 33^e anneau au 36^e inclusivement.

Les 9^e, 10^e et 11^e anneaux, sont plus gros et plus proéminents que tous les autres ; leur couleur est aussi plus claire sur la face ventrale.

Le 26^e anneau porte latéralement et inférieurement 2 bourrelets. Les soies ventrales y sont beaucoup moins fortes et parfois semblent y manquer.

Le 14^e anneau porte latéralement à la face inférieure, d'une façon très peu visible, l'orifice des oviductes.

Les soies sont très géménées.

Les *spermathèques* sont normales, c'est-à-dire situées dans le 9^e et le 10^e anneaux. Leurs ouvertures existent entre les anneaux 10, 11 et 11, 12.

Les pores dorsaux commencent entre les 7^e et 8^e anneaux.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. — Les *tubercula* des anneaux 34 et 35 apparaissent d'abord sous la forme de mamelons ; ceux des anneaux 33 et 36 deviennent alors visibles.

C'est après cette évolution que la ceinture entière se développe, d'abord par la face ventrale, ensuite par la face dorsale. Les orifices génitaux mâles du 15^e anneau ne se développent généralement qu'après que les *tubercula* des anneaux 34 et 35 ont fait leur apparition.

L'évolution que je viens de décrire se fait d'une façon différente chez les *Lumbricus rubellus*, *castaneus* et *Michaelsoni*.

Anomalies. — A. J'ai trouvé deux *Lumbricus herculeus* ayant nettement leur clitellum du 31^e au 37^e anneau, au lieu du 32^e au 37^e. Les dimensions et l'aspect général du Ver étaient exactement les mêmes que chez les autres *L. herculeus*. Les *tubercula pubertatis* étaient normaux, c'est-à-dire situés sur les anneaux 33, 34, 35 et 36. Un autre *L. herculeus*, récolté à Morgins, avait la ceinture située du 33^e anneau au 37^e inclusivement. Les *tubercula pubertatis* n'étaient pas apparents.

B. Sur un autre exemplaire j'ai constaté une anomalie assez

curieuse; à droite, les tubercula étaient situés sur les anneaux 34, 35, 36 et 37, à gauche les tubercula étaient normaux, c'est-à-dire qu'ils étaient situés sur les anneaux 33, 34, 35 et 36.

C. Sur un autre exemplaire j'ai constaté l'invisibilité d'ouvertures mâles sur le 15^e anneau. La ceinture et les tubercula étaient dans un état normal.

Distribution. — J'ai trouvé le *Lumbricus herculeus* aux environs de Berne (540 m.), à Heustrich (800 m.) et à St-Imier. Ma collection compte 100 à 115 exemplaires. Je n'ai pu en trouver que 3 à Morgins (2000 m.) dont 2 avec anomalies. Sur les hauteurs il est rare d'en trouver. Près de Clarens, il vit en grande quantité dans les vignes.

Cette espèce se trouve dans les jardins et dans les champs sous les racines d'herbes.

2. LUMBRICUS STUDERI nov. species.

Planche I, fig. 7.

J'ai récolté cette espèce en septembre, sur le Chasseral.

Tout en gardant les caractères typiques du *Lumbricus herculeus*, elle en diffère néanmoins complètement par plusieurs caractères importants.

Tout d'abord, la forme générale du corps est assez bien proportionnée jusqu'au clitellum; mais du clitellum à la région caudale elle s'effile assez brusquement pour qu'un spécialiste puisse en être frappé à première vue. La coupe de l'avant du corps est cylindrique; celle du clitellum est plus haute que large. La face inférieure du clitellum est très concave, les mamelons des tubercula pubertatis étant très proéminents. La coupe de la queue est très nettement cylindrique, quel que soit l'endroit où l'on opère la coupe.

La longueur dans l'alcool est de 64 à 72^{mm} avec une largeur

maximum de 6,5^{mm} au 12^e anneau, de 5,4^{mm} au clitellum et de 4^{mm} à l'extrémité caudale.

La couleur dans l'alcool diffère. Là, point de reflets violacés, mais une teinte grise foncée, accentuée sur le côté dorsal et existant depuis l'avant jusqu'aux $\frac{4}{5}$ du corps, où elle se continue en ligne médiane dorsale à la région postérieure. La face ventrale n'est pas blanchâtre comme chez le *L. Michaelseni* ou le *L. castaneus*, mais nettement grisâtre. La transition de la teinte grise foncée dorsale à la teinte grise claire ventrale est insensible et pas du tout aussi brusque que chez le *L. herculeus*.

Le nombre des anneaux est de 102 à 107, larges du 1^{er} au 15^e, peu larges du 15^e au clitellum ; très larges sur le clitellum et moyens sur le reste du corps.

Le prostomum est saillant, entamant tout le 1^{er} segment. Son prolongement est relativement assez étroit. Il possède supérieurement 2 sillons transversaux.

À l'avant, vu de face, le prostomum possède un sillon vertical ; quoique très nettement dessiné ce sillon est simple et n'est pas en forme d'Y comme chez le *Lumbricus herculeus*.

Les ouvertures mâles sont situées au 15^e anneau sur une papille large mais n'entamant pas les anneaux voisins.

Ces mamelons sont très blancs et gonflés de sorte qu'ils s'aperçoivent à première vue. Ils sont plus larges que chez le *L. herculeus*.

Le clitellum, de couleur grise claire, comprend les anneaux 31, 32, 33, 34, 35, 36 et 37. Dorsalement les anneaux se dessinent sous la forme de bandes plus foncées. Ils sont séparés par des sillons qui sont extrêmement légers à la partie supérieure.

Il mesure 6 $\frac{1}{5}$ ^{mm} de haut sur 6^{mm} de diamètre. À la face inférieure il est fortement voûté, surtout à la région des tubercula pubertatis.

Les tubercula pubertatis se trouvent sur les anneaux 33, 34, 35 et 36, tantôt sous forme de mamelon continu, tantôt sous

l'aspect de tache huileuse au 33 $\frac{1}{2}$, 34, 35, 36 $\frac{1}{2}$, toujours sur les deux côtés basals latéraux du clitellum; ils sont beaucoup plus proéminents que chez le *L. herculeus*.

Le maximum de diamètre est de 6 $\frac{1}{2}$ ^{mm} et se trouve aux 12^e et 13^e anneaux.

L'anneau 15 est légèrement gonflé à sa partie basale.

L'anneau 26 possède bien les mamelons décrits chez le *L. herculeus*, mais ceux-ci ont un tout autre aspect. Ils sont moins saillants et plus étendus.

Les soies sont du type *Lumbricus*, plus géminées et plus fortes que chez le *L. herculeus*.

Les soies des anneaux 5 à 10 sont très longues et plus fortes que les autres.

Les *spermathèques* sont normales, situées dans les anneaux 9, 10. Leurs ouvertures sont placées entre les anneaux 9 et 10, 10 et 11, sur la 3^e rangée de soies géminées.

Je n'ai pu observer l'apparition des tubercula ayant récolté un nombre restreint d'exemplaires.

Distribution. — Cette espèce est très rare; nombre d'exemplaires récoltés dans les jardins situés sur les flancs du Chas-séral : 3. Ces trois exemplaires sont exactement identiques.

3. LUMBRICUS RUBELLUS Hoffmeister.

Plaque 1, fig. 1 et 2.

Lumbricus rubellus, HOFFMEISTER 1843, 1845; GRUBE 1881, d'UDEKEM 1865;

EISEN 1871, 1874; LEVINSSEN 1883; ROSA 1884; OERLEY 1885; UDE 1886;

MICHAELSEN 1890 a; VAILLANT 1889; FRIEND 1892; ROSA 1893.

Enterion rubellum, OERLEY 1880.

Cette espèce est très abondante en Suisse, partout où j'ai fait mes collections. *La forme* est normale, bien proportionnée, cylindrique à l'avant. La coupe du clitellum offre une disposition voûtée à la partie supérieure et aplatie à la partie inférieure. Les tubercula pubertatis sont généralement proéminents et



accentuent en l'exagérant cet aplatissement qui a des tendances à devenir concave. La forme de la queue n'est pas très aplatie ; elle est légèrement atténuée de sorte qu'elle offre l'aspect d'un ovale couché horizontalement. Les soies des deux rangées supérieures sont les plus éloignées du centre de la coupe verticale.

La *longueur moyenne* est de 65^{mm} à 70^{mm}. Au sommet du Chaseral (1600 m., Jura bernois), les exemplaires que j'ai récoltés mesuraient en moyenne 54^{mm} à 55^{mm} dans l'alcool, tandis qu'à St-Imier, pendant la même saison et dans les mêmes conditions ces *Lumbricus rubellus* mesuraient 70^{mm} à 75^{mm}. Cette variabilité de longueur a été déjà mentionnée par M. Daniele ROSA quoique dans un sens un peu différent (ROSA 1893).

La *largeur* varie de 4^{mm} à 6^{mm}, mais elle est presque toujours de 5^{mm} et 5 $\frac{1}{4}$ ^{mm}.

Le *nombre des anneaux* varie de 90 à 150 ; le plus souvent l'animal compte de 100 à 120 anneaux.

La *couleur* est constante d'un beau brun violacé avec des reflets irisés. L'alcool absolu laisse intacte la couleur sur la partie dorsale de l'animal.

Le *prostomum* est saillant, se détachant nettement du premier anneau qu'il entame sur toute sa longueur. Il est généralement dépourvu de sillon transversal ; mais ce caractère n'est pas constant.

Les *ouvertures mâles* sont presque invisibles, même lorsque l'animal est adulte. Le 15^{me} anneau ne porte donc pas, à l'état adulte, de bourrelet, ce qui distinguera facilement le *L. rubellus* des autres *Lumbricus*.

Le *clitellum* va du 27^{me} anneau inclusivement au 32^{me} anneau inclusivement. J'ai eu l'occasion, une fois sur 20, de constater son existence depuis le 26^{me} anneau jusqu'au 32^{me}.

Les *tubercula pubertatis* existent sur le 28^{me}, 29^{me}, 30^{me} et 31^{me} anneau et sont toujours plus visibles sur le 28^{me} et 30^{me}

anneau. Si l'animal a séjourné pendant quelque temps dans l'alcool on n'aura qu'à l'en retirer jusqu'à ce qu'il ne soit plus mouillé pour constater cette spécialisation des tubercula pubertatis sur le 28^{me} et 30^{me} anneau. Ces tubercula prendront une teinte plus sombre et plus étendue que ceux des anneaux 29 et 31.

Les soies sont très géménées. Elles sont très saillantes à la partie caudale.

Les spermathèques sont normales, c'est-à-dire qu'elles sont situées dans le 9^{me} et 10^{me} anneau, au nombre total de 2 paires. Leurs ouvertures sont situées entre les anneaux 9 et 10 et entre les anneaux 10 et 11.

Les orifices des spermathèques sont très voisins de la rangée inférieure des soies dorsales (3^{me} soie), quoique un peu au-dessous.

Les pores dorsaux commencent entre le 7^{me} et le 8^{me} anneau. *Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture (clitellum).*

Les tubercula pubertatis apparaissent tout d'abord de la façon suivante: les anneaux 28 et 30 deviennent proéminents à leur partie inférieure et latérale et forment deux bourrelets latéraux; l'anneau 29 et enfin l'anneau 31 suivent cet exemple. Cette évolution marche de front avec la formation de la ceinture. Les anneaux 27 à 32 se colorent dorsalement en brun foncé; (j'ai même rencontré des exemplaires chez lesquels ces anneaux étaient colorés en noir). Puis à mesure que l'animal se développe, la ceinture se décolore peu à peu et lorsque l'animal est adulte, le clitellum a une couleur très claire, qui s'accroît encore dans l'alcool.

Anomalies. — A. Sur les exemplaires où la ceinture est située du 26^{me} au 32^{me} anneau, les tubercula pubertatis existent depuis le 27^{me} anneau au 30^{me} ou 31^{me} anneau inclusivement.

B. Quoique les cas d'anomalies soient assez rares en ce qui concerne les spermathèques, je mentionnerai néanmoins un *L. rubellus* qui possédait 3 paires de spermathèques dans le 9^{me}

anneau et normalement une autre paire dans le 10^{me} anneau.

Les trois paires de spermathèques du 9^{me} anneau possédaient un orifice externe unique et étaient en relation les uns avec les autres par un fin canal.

C. Dans des cas très rares, j'ai constaté l'allongement considérable des anneaux de la partie postérieure du corps, au point de leur donner un aspect tout différent.

Distribution. — J'ai réuni 600 à 650 exemplaires dans les localités suivantes : aux alentours de Berne (539 m.), à Weisenbühl (543 m.), au Bremgarten (550 m.); dans le Jura bernois, à St-Imier et au sommet du Chasseral (1609 m.); dans les Alpes bernoises, à Henstrich (800 m.). Sur le Niesen (2366 m.), dans les Alpes valaisannes, à Morgins et sur le Mont Géant (2600 m.), sur la Blümlisalp (3200 m.).

Donc peu lui importe l'altitude, pourvu qu'il puisse vivre dans un endroit où l'humus soit riche en matières grasses.

4. LUMBRICUS CASTANEUS Dugès.

Planche I, fig. 3.

Enterion castaneum, SAVIGNY 1826 ; FIZINGER 1833.

Lumbricus castaneus, DUGES 1837 ; OERLEY 1885 ; VAILLANT 1889.

Lumbricus purpureus, EISEN 1871, 1874 ; OERLEY 1880 ; LEVINSSEN 1883 ; ROSA 1884 ; UDE 1886 ; FRIEND 1892 c ; MICHAELSEN 1890 a.

Lumbricus rubellus part, FRAISSE 1882 ; KULAGHIN 1889.

Enterion pumilum, SAVIGNY 1826.

Lumbricus trianularis, GRUBE 1851 a.

Lumbricus castaneus, ROSA 1893.

Cette espèce est très peu répandue en Suisse.

La forme est bien proportionnée. Le *Lumbricus castaneus* ressemble beaucoup au *Lumbricus rubellus* auquel je le comparerai ; il s'en distingue par sa grandeur et par la position plus éloignée de son clitellum. La coupe du corps est cylindrique à l'avant. Le maximum de diamètre est au 9^{me} et 10^{me} anneau. L'avant se termine brusquement en pointe. Le clitellum offre

une disposition fortement voûtée à la partie supérieure, et aplatie à la partie inférieure. La queue est toujours nettement cylindrique. Les soies, très géminées, sont disposées comme chez le *Lumbricus rubellus*.

La longueur moyenne varie de 4^{mm} à 6^{mm}; plus souvent l'exemplaire mesure 4^{mm} de diamètre à la région du clitellum.

La couleur est d'un brun violet, plus foncé que chez le *Lumbricus rubellus*, surtout à l'avant du corps. La couleur foncée persiste sur la face dorsale antérieure lorsque l'exemplaire est conservé dans l'alcool.

Le nombre des anneaux n'est pas aussi variable chez le *Lumbricus castaneus* que chez le *Lumbricus rubellus*; les exemplaires que j'ai collectionnés comptaient de 85 à 90 anneaux. Ces derniers ne sont pas aussi rapprochés les uns des autres que chez le *L. rubellus*.

Le *prostomum* entame tout le premier anneau. Il est relativement plus large que chez le *Lumbricus rubellus* et possède presque toujours un sillon transversal.

Les ouvertures mâles sont, il est vrai, peu visibles, mais non pas aussi invisibles que chez le *L. rubellus*. A la loupe, elles se présentent sous la forme de tout petits mamelons blanchâtres situés aux faces inférieures latérales du 15^{me} anneau.

Le 10^{me} anneau porte presque toujours deux petits mamelons latéraux sur la ligne des soies ventrales. Ils sont de couleur blanchâtre. Parfois, ils se réunissent et donnent à la face ventrale du 10^{me} anneau un aspect gonflé et luisant.

Le *clitellum* comprend les anneaux 28, 29, 30, 31, 32 et 33. Dans l'alcool, il n'est pas très saillant, ni très clair, mais par sa couleur moins foncée, il tranche nettement avec la couleur typique de l'animal.

Les sillons des anneaux persistent, quoique faiblement, sur la face dorsale du clitellum. Parfois, à la face ventrale, le clitellum semble s'arrêter aux régions latérales et ventrales pour

former une sorte de selle; les anneaux qui relient les deux faces ventrales latérales sont alors très nettement dessinés. A la loupe et même à l'œil nu, les pores dorsaux du clitellum se présentent sous la forme de petits points noirs entre chaque anneau.

Les *tubercula pubertatis* sont constamment sur les anneaux 29, 30, 31 et 32. Ils ne forment pas 4 mamelons séparés, mais bien une ligne continue marquée par une tache allongée d'aspect sombre. Cette disposition est générale pour tous les *L. castaneus* que j'ai collectionnés.

Les soies sont très géménées et de moyenne grandeur.

Les *spermathèques* sont normales, situées dans les anneaux 9 et 10. Leurs ouvertures se trouvent entre les 10^{me} et 11^{me} anneaux.

Les pores dorsaux commencent entre les 6^{me} et 7^{me} anneaux, ce qui est encore un caractère qui les distingue du *L. rubellus*, dont les pores dorsaux commencent entre les 7^{me} et 8^{me} anneaux.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. — Sur la ligne des soies dorsales, aux anneaux 29, 30, 31 et 32, apparaissent des mamelons qui se fusionnent et forment les *tubercula pubertatis*. L'ouverture génitale mâle ne devient visible qu'à partir de ce moment. Les anneaux ne se colorent pas comme chez le *L. rubellus*. A mesure que l'animal devient adulte, les anneaux formant le clitellum se décolorent progressivement, surtout les anneaux 28 et 33, qui sont décolorés avant les autres.

Le clitellum ne devient jamais aussi clair que celui du *L. rubellus*. Il garde presque toujours dans l'alcool une teinte brun-rose.

Anomalies. — Les cas d'anomalies sont rares chez le *L. castaneus*. Néanmoins j'ai remarqué chez un *L. castaneus* récolté dans la forêt du Bremgarten, près de Berne, la présence, à la partie ventrale des 8^{me}, 9^{me}, 10^{me} et 11^{me} anneaux, de mamelons

clairs semblables à ceux se trouvant parfois sur le 10^me anneau et que j'ai mentionnés plus haut.

Distribution. — J'ai réuni une vingtaine d'exemplaires adultes aux environs de Berne (540 m.), à Heustrich (800 m.), sur le Chasseral (1609 m.), et aux environs de Morgins, en Valais, (2600 m.). Dans ce dernier endroit, je n'ai trouvé qu'un seul exemplaire. Quoiqu'il se trouve souvent en compagnie du *L. rubellus*, il me paraît que le *L. castaneus* habite de préférence les terrains boisés et humides. Il est rare d'en trouver sur les hauteurs. Somme toute, cette espèce est assez peu répandue en Suisse.

5. A. VARIETAS MORELLI nov. var.

Planche I, fig. 4.

Rare. Sa *forme* ressemble à celle du *Lumbricus castaneus* et du *Lumbricus Perrieri*. L'animal mesure 3^{mm} de diamètre au 9^me anneau, 4^{mm} au 15^me anneau, 3^{mm},7 au clitellum et diminue de là jusqu'à la région caudale. *La longueur* est de 28^{mm} environ.

Le nombre des segments est de 61 à 75. Ils sont très longs chez les exemplaires de petite dimension, très courts et resserrés chez les exemplaires de longue dimension. *La couleur* est identique à celle des *All. octoedra*, d'un beau violet foncé, qui devient clair à la région caudale.

Le prostomum est entièrement différent de celui des autres espèces de *Lumbricus*; il en diffère en ce sens qu'il entame presque tout le 1^{er} segment, *mais pas en entier*. Entre le 1^{er} et le 2^me segment existe une ligne blanche intersegmentaire; c'est là que viennent s'arrêter en crochets les fourches du processus posticus, qui n'est pas fermé par un sulcus posticus; de plus, il n'existe jamais de sillon transversal sur le processus posticus, comme chez le *L. castaneus*, ni de sillon vertical à l'avant du prostomum. Comme on le voit, l'aspect du prostomum suffit déjà

pour justifier cette variété nouvelle. Les ouvertures mâles sont presque invisibles ; il n'existe au 15^{me} anneau qu'une très petite papille difficile à remarquer et très peu décolorée.

Le *clitellum* est du type *castaneus*, mais moins aplati. Il comprend les anneaux 28 à 33 = 6. Les tubercula pubertatis sont aux anneaux 29, 30, 31 et 32. Le reste de la description correspond à celle du *L. castaneus*. Les mamelons du 10^{me} anneau sont présents.

Distribution. — A Morgins, sur le Mont Géant, vivent en compagnie des *A. irregularis*, des *A. octoedra* et *A. arborea*. Nombre d'exemplaires récoltés : 5.

6. B. VARIETAS PERRIERI nov. var.

Planche I, fig. 5.

Cette variété est assez rare. Bien proportionnée à première vue ; semblable à la forme typique. Elle en diffère néanmoins constamment par les détails suivants. L'avant est cylindrique, mais ne se termine pas brusquement en pointe, comme chez le *Lumbricus castaneus* ; au contraire, cette partie du corps est élancée, diminuant graduellement de diamètre.

Le *clitellum* est plus saillant, moins coloré et moins élargi à la partie inférieure.

La coupe de la queue est plus nettement cylindrique.

La couleur est la même que pour le *L. castaneus*.

La longueur et la largeur moyennes sont les mêmes que pour le *L. castaneus*.

Le nombre des anneaux varie de 85 à 90.

Le *prostomum* est très nettement détaché. Il entame tout le 1^{er} segment et est plus saillant que chez le *L. castaneus*.

Les ouvertures mâles sont identiques à celles du *L. castaneus*. Les sillons génitaux latéraux partant du 15^{me} anneau et aboutissant à la ceinture sont très visibles, cas très rare chez les *Lumbricus castaneus*.

Le 10^{me} anneau ne porte pas de mamelons, mais le 13^{me} paraît ventralement plus gonflé et plus décoloré que les autres.

Le *clitellum* comprend les anneaux 28, 29, 30, 31, 32 et 33. Il est beaucoup plus saillant, moins foncé et plus marqué que chez le *L. castaneus*. Ventralement les anneaux du *clitellum* sont bien dessinés et présentent une striation médiane dans le sens de la longueur du *clitellum*. Cette striation ne se retrouve pas chez le *L. castaneus*.

Les *tubercula pubertatis* sont disposés d'une façon entièrement différente de celle que l'on observe dans l'espèce typique. Ici, pas de tache sombre aux parties latérales des anneaux 29, 30, 31 et 32, du *clitellum*, mais bien un mamelon continu du 29^{me} anneau au 32^{me}, inclusivement. Ce mamelon est de couleur très claire et ne possède de *tubercula* que sur les anneaux 30 et 32. Ces *tubercula* se présentent sous la forme d'excroissances circulaires de 0,5^{mm} de diamètre, nettement dessinées et enfoncées dans une cavité circulaire; elles font saillie au-dehors et s'aperçoivent facilement à l'œil nu.

Les *spermathèques* sont normales.

Les *soies* sont géminées et plus fortes que chez le *L. castaneus* (forme typique).

Les *pores dorsaux* sont situés entre les anneaux 7 et 8.

Distribution. — Cette variété vit dans la marne jaune de la forêt de Bremgarten (540 m.), près de Berne. Elle m'a frappé par la constance de ses caractères et les différences qu'elle présente avec l'espèce typique.

Nombre d'exemplaires récoltés : 3.

7. LUMBRICUS MICHAELSENI nov. species.

Planche I, fig. 6.

La *forme* est allongée, gracieuse; l'avant est légèrement aplati. La face inférieure du *clitellum* est voûtée; la face supé-

rière un peu aplatie. La queue est très aplatie lorsque l'animal est bien fixé et durci.

Les soies sont très géminées et épaisses.

La longueur moyenne dans l'alcool est de 55^{mm} à 60^{mm}.

La largeur moyenne est de 3^{mm}; souvent j'ai rencontré des exemplaires ayant 3^{mm} $\frac{1}{2}$ de diamètre. La largeur maximum dans le sens horizontal se trouve vers le 28^{me} anneau.

La couleur dans l'alcool est violet-carmin à l'avant du corps; elle diminue graduellement vers l'arrière. Depuis le 9^{me} anneau, l'animal a la face ventrale blanchâtre.

Dans l'alcool, la couleur du clitellum est d'un blanc clair, ce qui ne se voit pas chez les *L. rubellus* et *castaneus*.

Le nombre des anneaux varie de 97 à 120. Ces anneaux sont relativement larges.

Le prostomum entame tout le 1^{er} segment d'une façon moins nette et plus légère que chez le *L. castaneus* et le *L. rubellus*. J'ai remarqué constamment, chez le *L. Michaelsenii*, la présence de 2 sillons et parfois 3 sillons transversaux, mais pas de la même façon que chez le *L. Mélibœus*.

Les ouvertures mâles sont entièrement visibles. Elles se présentent au 15^{me} anneau sous la forme d'une fente située sur un très large et volumineux mamelon d'aspect blanchâtre se distinguant à première vue. Ce mamelon n'empiète pas sur les anneaux voisins, mais est étayé par de petits mamelons situés sur les anneaux 14 et 16. Ils se distinguent facilement à la loupe.

Les 9^{me}, 10^{me} et 11^{me} anneaux sont très gonflés et proéminents à leur partie inférieure; les 25^{me}, 26^{me} et parfois les 27^{me}, 28^{me} anneaux possèdent de gros mamelons à leur face latérale ventrale.

Le clitellum comprend les anneaux 29, 30, 31, 32 et 33. Il est blanc. Quoique fusionnés, les sillons des anneaux sont visibles sur la face dorsale et ventrale. Les pores dorsaux du clitellum sont situés sur une fine ligne sombre longeant la partie médiane supérieure du clitellum.

Les *tubercula pubertatis* sont situés parfois sur les anneaux 30, 31 et 32. Cela semble curieux, pour un *Lumbricus*, de n'avoir que 3 tubercula pubertatis. Mais dans des cas nombreux, j'ai eu l'occasion de ne remarquer nettement leur présence que sur les anneaux 30, 31 et 32. L'anneau 33 étant généralement très peu large, il est facile de se tromper. Les tubercula pubertatis ne sont pas saillants et se présentent sous la forme d'une tache d'apparence huileuse ou d'un sillon aux parties inférieures et basales latérales des anneaux 30, 31 et 32 du clitellum.

Les *spermathèques* sont au nombre de 2 paires et sont situées dans les anneaux 9 et 10.

Les *orifices des spermathèques* sont situés au niveau de la 3^{me} soie geminée, entre les anneaux 9 et 10, 10 et 11.

Les *soies* sont semblables à celles du *L. castaneus*.

Les *pores dorsaux* sont situés entre les anneaux 6 et 7.

Apparition des tubercula pubertatis et du clitellum. J'ai eu l'occasion de remarquer que chez le *L. Michaelseni* l'apparition du mamelon génital au 15^{me} anneau précédait de beaucoup celle de la ceinture (clitellum). Cette dernière, contrairement à ce que j'avais observé chez les autres Vers, se forme apparemment en même temps que les tubercula pubertatis. Ce fait provient peut-être de ce qu'ils ne sont pas saillants.

Distribution. — J'ai réuni 15 à 20 exemplaires adultes, la plupart portant leurs spermatophores au 27^{me} anneau; ils vivent dans la forêt du Bremgarten (500-540^m), sous la mousse humide, dans un terrain argileux et jaune. Tous sont identiques.

J'avais d'abord pris ce *Lumbricus Michaelseni* pour le *Lumbricus Melibæus* de D. ROSA. Mais, après avoir comparé les exemplaires que m'a envoyés lui-même M. D. ROSA avec les miens, j'ai constaté que le *L. Michaelseni* a peu d'analogie avec le *L. Melibæus*, qui est plus gros, plus long. De plus, le *L. Michaelseni*, beaucoup plus aplati, diffère complètement quant à sa couleur, qui est, chez le *L. Melibæus*, dans le genre de

celle du *L. herculeus*, alors que celle du *L. Michaelseni* est d'un beau rouge violet. De plus les ouvertures mâles, extraordinairement proéminentes chez le *L. Michaelseni*, ne le sont pas chez le *L. Melibæus* et les mamelons décrits aux anneaux 9, 10, 11, 26, 27 et 28, n'existent pas chez le *L. Melibæus*. En outre, les sillons du prostomum ne sont pas disposés de la même façon. Quant aux tubercula pubertatis, ils ne correspondent pas à ceux du *L. Michaelseni* qui en a trois, tandis que le *L. Melibæus* en a quatre. Si le *Lumbricus Melibæus* forme, par sa grandeur, un passage entre le *L. Studeri* et le *L. rubellus*, le *Lumbricus Michaelseni* forme un passage entre le *L. rubellus* et le *L. castaneus*.

2^{me} Genre : ALLOLOBOPHORA Eisen.

(Dédoublé en 4 genres nouveaux, voir p. 90 à 96.)

8. ALLOLOBOPHORA PUTRIS Vejdovski.

Planche I, fig. 17.

8 A Subspecies SUBRUBICUNDA Eisen.

Planche I, fig. 16.

Allolobophora subrubicunda, EISEN 1874, 1875, 1879; ROSA 1884; UDE 1886; KULAGHIN 1889; ROSA 1893.

Allolobophora subrubicunda, MICHAELSEN 1890, a et c.

Lumbricus subrubicundus, LEVINSSEN 1883.

Octalosion subrubicundum, OERLEY 1885.

Allolob. (Dendrobæna) subrubicunda, FRIEND 1892, a.

VARIETAS HELVETICA nov. var.

Voir aux figures l'immense différence qui existe entre l'*A. putris* subsp. *subrubicunda* provenant de Berne et la variété que j'ai recoltée dans les Basses-Alpes qui est du reste semblable à celle d'Italie que m'a envoyée M. le Dr ROSA.

La *forme* est ramassée. L'animal conservé dans l'alcool a ceci de particulier qui le fait distinguer facilement : dans l'alcool à 90°, ses muscles longitudinaux ne se contractent pas comme chez les autres *subrubicunda* et laissent l'animal dans une position horizontale. Une coupe pratiquée à l'avant montre la face ventrale sensiblement aplatie; celle du clitellum accentue cet aplatissement. Quant à la partie médiane ventrale de la queue elle est un peu voûtée intérieurement, ce qui lui donne un aspect aplati et concave.

La *longueur moyenne* dans l'alcool est de 45 à 50^{mm}, parfois moindre.

La *largeur maximum* est de 5^{mm}; elle se trouve dans la majorité des cas aux anneaux précédant immédiatement le clitellum. La hauteur de l'animal est de 3^{mm}, excepté à l'extrémité caudale où elle est moindre.

La *couleur* est d'un roux violacé clair, plus foncé à l'avant qu'à l'arrière. On distingue nettement, sur le dos, une ligne médiane violacée qui ressort sur la couleur pâle rousse du dos. La coloration dorsale ne s'étend guère sur les côtés et s'arrête à la 4^e rangée de soies dorsales. Souvent, à la face dorsale des anneaux 9, 10 et 11 s'observe une décoloration analogue à celle que l'on voit chez l'*All. foetida*, ce qui n'est pas le cas chez les *All. putris* appartenant aux autres formes.

La *nombre des anneaux* varie; dans la majorité des cas il est de 80 à 85; ils possèdent un sillon médian profond mais non continu. Les 13 premiers anneaux sont plus larges que les autres.

Le *prostomum* possède un processus posticus extrêmement large entamant la moitié et parfois les $\frac{3}{4}$ du 1^{er} segment. Il est généralement fermé par un sulcus posticus qui est au niveau du sillon médian du 1^{er} anneau. Le prostomum ne possède aucun sillon, ni horizontal ni vertical.

Les *ouvertures mâles* s'ouvrent au 15^e anneau sur un tout

petit mamelon non proéminent et non étendu aux anneaux voisins, de couleur très pâle; parfois sa présence est accentuée par un deuxième mamelon situé au 16^e anneau, sur la même ligne et à la même hauteur.

Les *faces ventrales* des 24^e, 25^e, 26^e, 32^e, 33^e et plus rarement du 35^e anneaux, possèdent parfois des épaississements qui font ressortir ventralement ces anneaux.

Le *clitellum* est de couleur jaunâtre. Les anneaux sont bien dessinés ventralement et latéralement; dorsalement ils sont médiocrement marqués. Le clitellum comprend presque toujours les anneaux 26 à 31; rarement 26 à 32 ou 25 à 32. Les pores dorsaux sont percevables.

Les *tubercula pubertatis* apparaissent sous la forme d'un bourrelet continu situé aux 28^e, 29^e et 30^e anneaux. Ce bourrelet, souvent divisé en 3 parties (anneaux 28, 29 et 30), reste nettement séparé du clitellum par un sillon assez profond.

Les *soies* ne sont pas gémées quoique rapprochées, surtout à la région caudale.

Les *spermathèques* sont au nombre de 2 paires situées dans les segments 9 et 10 et ont leurs ouvertures entre les segments 9-10 et 10-11 dans la direction de la 3^e rangée de soies.

Les *pores dorsaux* commencent entre les anneaux 5 et 6; le liquide jaune émis par ces pores ne sent pas mauvais.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. Les tubercula des anneaux 28, 29, et 30 apparaissent d'abord sous la forme d'un mamelon continu. A ce moment, les anneaux 28, 29 et 30 seuls prennent dorsalement une teinte plus claire. En même temps, une sorte d'étranglement, d'affaissement, a lieu à la partie dorsale des anneaux 28, 29, et 30. J'insiste sur ce léger étranglement parce que cette phase d'évolution est invariable pour chaque jeune *Al. helvetica*. Bientôt les autres anneaux qui doivent former le clitellum se décolorent et s'élargissent; cette dernière phase est rapide, puis ce léger étranglement

disparaît peu à peu si bien qu'à la place où cet affaissement existait, le clitellum devient parfois plus ou moins proéminent.

Le sillon qui sépare les tubercula pubertatis du clitellum n'apparaît que lorsque le clitellum commence à se développer.

En résumé l'apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture chez cet *All. subrubicunda* est un peu différente de celle observée chez l'espèce typique.

Anomalies. — Parfois les mamelons décrits au 16^e anneau manquent et ceux décrits aux faces ventrales des 24, 25, 26, 32, 33, 34^e anneaux peuvent faire défaut au total ou en partie. Un cas d'anomalie assez fréquent consiste en ce que le prostomum n'entame que le $\frac{1}{4}$ du 1^{er} segment. J'ai récolté un exemplaire dont les anneaux de la queue étaient très larges. Ils possédaient 2 sillons qui les divisaient en 3 bandes, celle du milieu était plus étroite que les deux autres. Dans un autre cas les tubercula pubertatis manquaient.

Distribution. — Cette forme vit de préférence dans les endroits où des matières végétales sont en décomposition. A Morgins (1300 m.); à Heustrich (800 m.); à Berne (540 m.) et à St-Imier (819 m.). Le nombre des exemplaires récoltés est de 80 environ. Cette forme n'existe pas sur les bords du lac Léman.

9. B. Subspecies ARBOREA Rosa.

Planche I, fig. 18.

Allotobophora tenuis, Eisen 1875, 1879, Oerley 1885. partim.

Lumb. (Allotob.) tenuis, Vaillant 1889. partim.

Allotobophora arborea, Eisen 1874; Ude 1885.

Lumb. (Allotob.) arboreus, Vaillant 1889.

Allotob. (Dendrobaena) arborea, Friend 1892. a.

Allotobophora Fraissei, Oerley 1881, 1885.

A. putris subspecies arborea, Rosa 1893.

Sous-espèce peu commune. Dans l'alcool l'animal a une forme entièrement autre que celle décrite pour l'*Al. subrubicunda*.

Elle est élancée, peu large. Une coupe pratiquée à n'importe quelle partie du corps, est absolument cylindrique. Il n'y a presque pas de différence entre le diamètre de l'avant, du clitellum et celui de l'arrière.

La longueur dans l'alcool varie entre 26^{mm} et 44^{mm}. Pour un exemplaire mesurant 33^{mm} de longueur, le diamètre se trouvait être de 2,75^{mm} au 15^{me} anneau, de 3^{mm} au clitellum et de 2,50^{mm} à la région caudale.

La couleur diffère aussi entièrement de celle de l'*Al. subrubicunda*; chez l'*Al. arborea* elle est d'un beau violet foncé s'étendant sur toute la surface dorsale du corps.

La ligne violette médiane dorsale que l'on remarque à première vue chez l'*Al. subrubicunda*, est remplacée ici par une teinte continue uniforme, s'étendant de l'avant à l'arrière sur toute la face dorsale; cette teinte est, il est vrai, un peu plus claire à la région caudale. La face ventrale est blanchâtre excepté sur les 13 premiers anneaux où la teinte dorsale violacée se continue ventralement avec une nuance plus claire.

Le nombre des anneaux varie; pour un exemplaire mesurant 37^{mm} dans l'alcool, il est de 100. Ils sont très étroits et presque de la même dimension.

Le *prostomum* est large; il entame les $\frac{3}{4}$ du 1^{er} segment. Le processus posticus n'est pas fermé postérieurement comme chez certains *subrubicunda* et les fourches du processus posticus y sont plus nettement dessinées.

Le *prostomum* ne possède aucun sillon.

Les ouvertures mâles sont peu visibles. On les distingue grâce à la décoloration du petit mamelon génital qui est très effacé.

Nous ne trouvons aucun mamelon ou épaissement d'anneau, comme c'est le cas chez l'*All. subrubicunda*; l'aspect ventral est donc uniforme.

Le *clitellum* est cylindrique et peu proéminent; il est très visible, ne possédant aucune coloration. Les anneaux sont bien

dessinés ventralement et ressortent mal dorsalement. On n'aperçoit pas les pores dorsaux médians ; il mesure 3^{mm} de diamètre ; le clitellum comprend les anneaux 26, 27 et 31.

Les *tubercula pubertatis* se présentent sous la forme de deux mamelons au 29^{me} et 30^{me} anneau, peu proéminents, mais assez bien dessinés pour s'apercevoir à première vue.

Les *soies* sont bien disposées comme chez l'*All. subrubicunda* mais en diffèrent cependant en ce sens qu'elles sont un peu moins rapprochées, surtout dans la partie caudale.

Les *spermathèques* seules offrent quelques analogies avec celles des *All. subrubicunda*. Elles sont au nombre de deux paires situées dans les segments 9 et 10 et ouvertes entre les segments 9-10 et 10-11 dans la direction de la 3^{me} soie.

Les *pores dorsaux* commencent entre les anneaux 5 et 6. Ils sont moins gros et le liquide émis est beaucoup moindre que chez l'*Al. subrubicunda*.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. — La face dorsale des anneaux 26 à 31 se décolore en même temps que les tubercula apparaissent.

Les ouvertures des organes génitaux mâles sont visibles bien avant cette évolution. Il n'y a pas, à la région dorsale du clitellum, d'étranglement passager, comme c'est le cas pour l'*All. subrubicunda*, au contraire il y a une sorte de gonflement. Pendant la 1^{re} phase de la formation du clitellum, les pores dorsaux sont visibles ; mais ils disparaissent bientôt et ne sont plus perceptibles à l'œil nu à l'état adulte.

Anomalies. — Les anomalies ne sont pas rares.

A. Tout d'abord, j'ai constaté dans plusieurs cas la présence des tubercula pubertatis aux anneaux 28, 29 et 30 au lieu d'être situés aux anneaux 29 et 30. Les pores dorsaux du clitellum s'apercevaient à l'œil nu.

B. J'ai constaté sur 3 exemplaires récoltés à Morgins la présence du clitellum aux anneaux 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 et 32.

Les tubercula pubertatis étaient situés sur les anneaux 27, 28, 29 et 30 ; les tubercula étaient séparés supérieurement par un très large sillon longitudinal. L'animal était plus gros et plus massif quoique gardant pour le reste les caractères typiques de l'espèce. J'ai même récolté un jeune exemplaire avec les caractères ci-dessus mentionnés. Je m'abstiens de classer comme variété nouvelle ces Vers, avant d'avoir récolté un plus grand nombre d'exemplaires identiques.

C. Deux autres exemplaires avaient leur clitellum du 26^{me} anneau au 31^{me}, mais leurs tubercula pubertatis étaient situés aux anneaux 27, 28, 29 et 30.

10. ALLOLOBOPHORA CONSTRICTA Rosa.

Planche I, fig. 19.

Allolobophora constricta, Rosa 1884, 1886.

Octalosion constrictum, Oerley 1883.

Allolobophora subrubicunda : *forma constricta*, Michaelsen 1890.

Allob. (Dendroboena) constricta, Friend 1892 c.

Allolobophora constricta, Rosa 1893.

Je ne sais pas si cette espèce est rare ; en tous cas, il m'a été impossible d'en réunir un grand nombre d'exemplaires.

La *forme* est une forme de passage entre celle de l'*Allolobophora arborea* et de l'*Allolobophora subrubicunda* ; mais elle se termine graduellement en extrémité aplatie.

La coupe de l'avant est cylindrique ; celle du clitellum, cylindrique ; celle de la queue, un peu aplatie. La longueur, dans l'alcool, est de 25^{mm}, avec un diamètre maximum de 3^{mm} au 18^{me} anneau et de 3,2^{mm} au clitellum.

La *couleur* est chair roux ;

Le *nombre des anneaux* est de 98. Ils ont l'aspect de ceux de l'*Allolobophora arborea*.

Le *prostomum* est petit, avec un large processus posticus fermé

à la partie postérieure. Aucun sillon n'est visible, ni antérieurement, ni postérieurement.

Les *ouvertures mâles* sont situés au 15^{me} anneau et peu visibles ; par contre, au 16^{me} anneau, existe un gonflement analogue à celui décrit pour l'*Allolobophora subrubicunda*.

Le *clitellum* est bien dessiné dorsalement, quoique n'étant absolument pas proéminent ; ventralement, il est presque invisible. Les anneaux du clitellum sont bien dessinés dorsalement ; on aperçoit les pores dorsaux.

Les *tubercula pubertatis* sont absents.

Les *soies* sont disposées comme chez l'*Allolobophora arborea* et *subrubicunda*.

Les *spermathèques* sont invisibles ; je crois quelles sont présentes, quoique fort petites, ou bien qu'elles sont remplacées par des receptacula à la manière de l'*All. samarigera* qu'a décrit M. Rosa.

Les *pores dorsaux* commencent entre les anneaux 5 et 6. Dans l'alcool, les exemplaires gardent une position allongée horizontale analogue à celle que j'ai décrite pour l'*Allolobophora subrubicunda* ; je n'ai pu noter ni l'apparition de la ceinture, ni les cas d'anomalies.

Les exemplaires que j'ai récoltés et que j'ai employés pour la recherche des spermathèques ont été trouvés à Morgins, rive gauche du Rhône, Valais. Nombre récolté : 20.

11. ALLOLOBOPHORA OCTOEDRA Rosa.

Planche II. fig. 33, 34, 35, 36, 37, 41, 42.

Enterion octoedrum, Savigny 1826.

Lumbricus octoedrus, Dugès 1837.

L. (Dendrob.) octoedrus, Vaillant 1889.

Allolobophora octoedra, Rosa 1887 ; Michaelsen 1890.

Dendrobæua octoedra, Vejdowsky 1889-90.

? *Lumbricus flavicentris*, Leuckart 1849.

L. puter (part), Eisen 1871 (non Hoffmeister 1845, nec Oertley 1880).

Dendrobaena Boeckii, Eisen 1874, 1879.

Lumbricus Boeckii, Levinsen 1883; Tauber 1879.

Allolobophora Boeckii, Rosa 1884; Ude 1886; Michaelsen 1890.

Allolobophora (Dendrob) Boeckii, Friend 1892.

Octalosis Boeckii, Oertley 1885.

Lumbricus (Dendrob) Boeckii, Vaillant 1889.

Dendrobaena camerani, Rosa 1882.

Dendrobaena rubida, Vejdowsky 1884; Kulaghin 1885 (non *Enterion rubidum*, Sav.)

Allolobophora octoedra, Rosa 1893.

Cette espèce est très nombreuse à l'altitude de 2000-3000^m en Valais.

La *forme* est régulière; cylindrique à l'avant, à la région du clitellum, et à l'arrière. (M. Daniele ROSA dit : « Forma cilindrica attenuata alle due estremità. »)

La *longueur* est variable; 35^{mm} en moyenne.

Le *diamètre* transversal du 15^{me} anneau est de 3,2^{mm}; celui du clitellum de 3,7^{mm}; celui de l'extrémité postérieure de 2^{mm}.

La *couleur* est très caractéristique, d'un beau brun violet extrêmement foncé sur toute la partie dorsale; la teinte violacée se continue à la face ventrale antérieure, quoique avec un aspect beaucoup plus clair, sauf aux environs du clitellum où elle a un aspect qui devient grisâtre; aux derniers anneaux, la couleur violacée dorsale se continue ventralement en nuance plus claire.

Le *nombre des anneaux* varie de 80-95; ils sont normaux.

Le *prostomum* est saillant, rarement divisé par un sillon transversal.

Le processus posticus entame les trois quarts du 1^{er} segment; il reste généralement ouvert à sa partie postérieure. Dans quelques cas, rares il est vrai, j'ai constaté que le processus posticus entamait sur toute sa longueur le 1^{er} segment; les fourches du processus posticus sont très profondes et très visibles. Je n'ai jamais constaté de sillon sur la face antérieure du prostomum.

Les *ouvertures mâles* sont situées sur le 15^{me} anneau ; généralement, elles sont très peu gonflées, mais ressortent par leur coloration pâle sur le fond violacé.

Des *mamelons ventraux* au 16^{me} anneau existent chez l'*Al. octoedra*. J'ai constaté, parfois, la présence de petits mamelons semblables au 17^{me} ou au 18^{me} anneau.

Le *clitellum* est parfois proéminent latéralement. Dans certains cas, il mesure 4,5^{mm} de largeur et 4^{mm} de haut ; mais, dans la majorité des cas, il mesure 3,3^{mm} sur 3,3^{mm} de hauteur. Il est grisâtre, blanchâtre, et tranche sur la couleur foncée typique de l'animal. Il est constamment formé des anneaux 29 à 33. Le 34^{me} anneau semble parfois appartenir de moitié au clitellum, mais jamais complètement. Ventralement, les segments sont bien distincts ; dorsalement, ils manquent parfois. Souvent, ils sont très faiblement marqués. Les pores dorsaux ne sont pas perceptibles à l'œil nu.

Les *tubercula pubertatis* sont identiques à ceux de la variété *alpinula*, mais siègent aux anneaux 31, 32 et 33. Quelquefois le 33^{me} n'est pas perceptible. Les espèces de bourrelets en forme de tête d'épingle décrits pour l'*Al. irregularis* et l'*Al. alpinula* sont présents.

Les *soies* ne sont pas géminées ; voici la description qu'en fait M. le Dr Daniele ROSA : « L'intervallo ventrale *aa* ed i laterale *ab, bc, cd*, quasi uguali tra loro, solo il dorsale è maggiore e quasi doppio dei laterali superiori. »

Les *spermathèques* sont au nombre de trois paires, situées dans les segments 9, 10 et 11 et ayant leurs ouvertures entre les segments 9-10, 10-11, 11-12, dans la direction de la 4^{me} soie. Ces ouvertures sont très faciles à voir au microscope.

Les *pores dorsaux* commencent entre les segments 4 et 5. Ils ne sont pas visibles à l'œil nu sur toute la longueur de l'animal.

L'apparition de la ceinture et des *tubercula pubertatis* a lieu de la même façon que pour l'*All. irregularis* et l'*All. alpinula*.

Anomalies. — Chez l'*All. octoedra*, les cas d'anomalies sont innombrables. Je citerai seulement les plus remarquables, le cadre de mon travail ne me permettant pas de m'étendre trop sur ce sujet.

1° Le processus posticus du prostomum possède parfois un fin sillon qui le ferme à sa partie postérieure. Parfois le processus posticus entame tout le 1^{er} segment à la façon du prostomum du *Lumbricus*.

2° Parfois le sillon qui limite la partie supérieure des tubercula pubertatis comprend les anneaux 29 à 33.

3° Un cas très curieux est la présence des orifices mâles situés, du côté droit, normalement au 15^{me} anneau et, du côté gauche, situés aux deux anneaux 14 et 15, gratifiant ainsi un seul exemplaire de 3 orifices mâles. Après dissection d'un des deux exemplaires que j'ai eu la bonne fortune de récolter à Morgins, sur le Mont Géant, j'ai eu l'occasion de constater que la vésicule séminale supérieure droite avait un canal distinct, débouchant au 14^{me} anneau, et l'inférieure droite un autre canal débouchant au 15^{me} anneau. Les vésicules séminales gauches avaient leur conduit commun normal s'ouvrant sur le 15^{me} anneau (voir fig. 41).

4° Un cas encore plus curieux, c'est la présence de quatre orifices mâles sur un seul animal : deux à l'anneau 15 et deux à l'anneau 14 (voir fig. 41).

Cette anomalie, ainsi que la précédente, doit, il me semble, provenir d'un accident embryogénique assez facile à comprendre lorsqu'on a présent à l'esprit le développement des organes génitaux des Lombricides.

5° Sur un autre exemplaire, je n'ai constaté la présence des tubercula pubertatis que sur les 31^{me} et 32^{me} anneaux. La ceinture commençait au 27^{me} anneau et se terminait au 31^{me}. Le reste du corps était normal.

6° J'ai souvent découvert sur les 14^{me} et 15^{me} anneaux la pré-

sence de mamelons proéminents au niveau des ouvertures mâles.

7° Sur un exemplaire, dont le clitellum est situé aux anneaux 29 à 34 = 6 et les tubercula aux anneaux 32, 33, les trois premiers anneaux sont disposés les uns par rapport aux autres en tire-bouchon. C'est le seul cas d'anomalie de ce genre que j'aie remarqué dans ma collection.

Je m'abstiendrai de continuer les énumérations de ces anomalies, ayant mentionné les plus intéressantes.

Distribution. — J'ai récolté ces *All. octoedra* à 3200^m, en assez grand nombre, en compagnie de rares *All. arborea*, *alpinula* et *liliputiana*. Je n'en ai pas trouvé dans les Alpes bernoises et dans le Jura.

12. A. VARIETAS IRREGULARIS nov. var.

Planche II, fig. 64.

Peu répandue dans les Alpes du Valais.

La *forme* est élégante, cylindrique à l'avant, cylindrique à la région du clitellum et diminuant progressivement de diamètre jusqu'à la région caudale, laquelle, dans quelques cas, reste cylindrique et, dans d'autres, se déprime légèrement. Elle est identique à celle de l'*A. octoedra* forme typique.

La *longueur moyenne* est de 38^{mm} dans l'alcool sur un diamètre de 3^{mm} tout à l'avant, de 4^{mm} au 15^{me} anneau, de 5^{mm} au clitellum et, de là, diminue graduellement de diamètre jusqu'à l'extrémité caudale.

La *couleur* est typique, invariable; d'un beau violet sombre sur toute la partie dorsale antérieure, elle devient plus pâle à mesure qu'elle se rapproche de la région caudale. Ventralement, elle est d'un violet très pâle à l'avant et blanchâtre à l'arrière. Le clitellum ressort dorsalement sur le fond violacé que je viens de décrire.

Le *nombre des anneaux* est de 110-140, à peu près tous de

même dimension excepté ceux du clitellum qui ne sont du reste pas distincts dorsalement.

Le *prostomum* entame les $\frac{2}{3}$ du 1^{er} segment ; j'ai observé dans cette variété des cas d'anomalies concernant le prostomum (voir à la fin de la description).

Les *ouvertures mâles* sont au 15^{me} anneau sur un tout petit mamelon de couleur blanchâtre qui tranche avec la couleur foncée de l'animal. Le 16^{me} anneau porte 2 petits bourrelets latéraux ventraux.

Le *clitellum* est gonflé à la partie médiane ; il est situé de l'anneau 27, 28 à l'anneau 34, 35 = 6-8 anneaux ; mais généralement le clitellum ne comprend que les anneaux 28, 29, 30, 31, 32 et 33 ; très rarement les anneaux 27 à 34. Ils ne sont pas distincts dorsalement. Ventralement, ils le sont bien ; sur la 1^{re} ligne de voies ventrales, on aperçoit à leur place, sur les 2 premiers anneaux du clitellum et sur le dernier, des proéminences analogues à des têtes d'épingles. Cette particularité est fréquente chez l'*Al. irregularis*, l'*Al. octoedra* et d'autres variétés du même type.

Les *tubercula pubertatis* sont situés sur les anneaux 30, 31 et 32. Dans certains cas, le tubercula du 32^{me} anneau est très mal accusé, dans d'autres il est très visible ; parfois, il semble manquer, mais, dans la règle, on le rencontre aux anneaux 30, 31 et 32.

Ces tubercula pubertatis se présentent sous la forme d'une ligne, continue aux 30, 31 et 32^{me} anneaux (voir apparition des tubercula), au-dessous de laquelle existe à chaque anneau ces petits bourrelets en forme de têtes d'épingles analogues à ceux que j'ai décrits pour les anneaux 28, 29 et 33, mais avec cette différence, qu'ils sont situés sur la ligne de la 2^{me} rangée des soies.

Les *soies* ne sont pas géminées ; elles sont bien rapprochées les unes des autres, mais pas assez pour être considérées comme

géménées, elles sont un peu plus longues à la partie caudale qu'à la partie antérieure.

Les *spermathèques* sont au nombre de 2 paires, dans les segments 9 et 10, ayant leurs ouvertures entre les segments 9 et 10, 10 et 11 près de la ligne médiane dorsale.

Les *pores dorsaux* commencent entre les segments 5 et 6 ; ils ne sont pas visibles à l'œil nu, ni sur le clitellum ni sur le reste du corps.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. — Cette évolution a ceci de particulier qu'elle se produit dans les variétés (*irregularis*, *octoedra*, *alpinula*), de la même façon ; c'est pourquoi je me contenterai de la donner ici une fois pour toutes.

La partie dorsale du clitellum se forme en premier lieu, puis les tubercula pubertatis apparaissent comme suit : à la base des 2 soies ventrales des tubercula, une petite proéminence se distingue ; bientôt la soie disparaît en s'enfonçant dans les téguments et laisse le petit bourrelet en forme de tête d'épingle que j'ai décrit. Pendant cette évolution, la ligne supérieure dont j'ai parlé se dessine et apparaît bientôt très nettement. Bien avant l'apparition du clitellum, le 15^me anneau possède déjà son mamelon génital avec sa fente, mais ce n'est que pendant la période d'apparition des tubercula que se forment les mamelons ventraux du 16^me anneau.

Anomalies. — Les cas d'anomalie sont nombreux dans cette espèce ; tout d'abord le prostomum entame dans la majorité des cas les $\frac{2}{3}$ du 1^{er} segment ; le processus posticus est fermé à l'arrière par un très léger sillon qui, parfois, est absent. Mais, dans d'autres cas, quoique restant fermées, les fourches du processus posticus continuent à s'avancer vers l'arrière du 1^{er} segment et l'entament presque complètement ; mais ce cas est rare. J'ai remarqué de plus, dans d'autres cas, la position anormale des ouvertures génitales mâles au 16^me anneau. Quant aux anomalies du clitellum elles sont peu nombreuses ; néanmoins je men-

tionnerai un exemplaire dont le clitellum comptait 5 anneaux ; les tubercula pubertatis restaient normaux.

Distribution. — J'ai récolté cette variété dans les Alpes Valaisannes, sur les montagnes de la rive gauche du Rhône, de 1500 à 3200^m. Elle vivait dans l'humus de mousse ou sous les pierres en compagnie des *octoedra*, des *alpinula* et des *irregularis*. Cela me fait conclure que ces 3 sortes de Vers, qui se ressemblent tant, pourraient fort bien n'être que des variétés accidentelles de la même espèce. Il m'a été impossible d'en trouver dans le Jura ou dans les Alpes bernoises, malgré les grandes collections récoltées.

Nombre d'exemplaires : 8.

13 B. VARIETAS LILIPUTIANA nov. var.

Planche II, fig. 37.

Exactement semblable à l'espèce typique, elle en diffère néanmoins par sa longueur, son diamètre et, surtout, par le petit nombre et la forme des anneaux de la queue.

L'avant, jusqu'au clitellum, mesure 11^{mm} ; du clitellum au dernier anneau caudal, l'animal mesure 10,5^{mm}.

Le *diamètre maximum* est de 3^{mm} au 18^{me} anneau ; sur toute la région caudale il est de 2^{mm}.

Le *nombre total* des anneaux est de 44. La queue compte seulement 15 anneaux. Comme on le voit, l'avant est beaucoup plus considérable que l'arrière ; cette particularité ne doit pas être considérée comme accidentelle. Les anneaux de la queue sont excessivement larges, environ 0,9^{mm}. Ils ont un sillon très profond à la face ventrale.

En résumé, cette variété se distingue de l'espèce typique, à première vue et par sa petitesse, l'aspect, la longueur extraordinaire des anneaux de la queue.

14 C. VARIETAS ALPINULA nov. var.

Planche II, fig. 38.

Cette variété est nettement caractérisée par un déplacement du clitellum qui comprend les anneaux 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 et des tubercula pubertatis qui comprennent les anneaux 31, 32, et 33. L'animal est plus long et beaucoup moins coloré. Le 16^{me} anneau ne porte aucun mamelon.

Le reste de la description est le même que pour l'*All. octoedra*.

Distribution. — Alpes Valaisannes 2000 à 3200^m; nombre d'exemplaires récoltés : 2.

15. ALLOLOBOPHORA ROSEA Rosa.

Planche I, fig. 11 et 12.

Enterion roseum, Savigny 1826 (non *Lumb. roseus*, Risso 1826).

Lumbricus roseus, Dugès 1937 (non *Lumb. roseus*, Vejdowsky 1883).

Lumbricus communis, Hoffmeister 1845; d'Udekem 1865; Eisen 1871.

Allolobophora mucosa, Eisen 1874; Rosa 1884, 1886*b*; Oerley 1885; Ude 1886

Michaelsen 1890; A. Friend 1892*a*.

Lumbricus mucosus, Tauber 1879; Levinsen 1883.

Allolobophora aquatilis, Oerley 1885.

Lumbricus carneus, Vejdowsky 1883.

Allolobophora rosea, Rosa 1893.

Allolobophora carnea, Vejdowsky 1884; Kulaghin 1889.

Lumb. (Allob.) carneus, Vaillant 1889 (non *Enterion carneum*, Savigny 1826).

Avant d'entrer dans la description de cette espèce, j'expliquerai pourquoi j'ai été tenté de l'appeler *Allolobophora mucosa*, quoique M. ROSA, dans sa *Revisione dei Lumbricidi*, lui garde le vieux nom d'*Allolobophora rosea*.

En 1826, SAVIGNY lui donna le nom d'*Enterion roseum*; la même année, presque en même temps, RISSO donnait le nom de *Lumbricus roseus* à une toute autre espèce.

En 1837, DUGÈS suivait l'exemple de SAVIGNY, mais, par

contre, VEJDOWSKY, en 1883, donnait le nom de *Lumbricus roseus* à une espèce encore différente.

Les deux qualificatifs de *roseus* et *roseum* ayant été appliqués à trois espèces différentes et amenant des confusions, il aurait semblé prudent d'accepter la dénomination d'*Allolobophora mucosa*, que lui a donnée EISEN en 1874, et qui a été adoptée dès lors par la plupart des spécialistes; on pourrait la confondre aussi avec l'*Allolobophora Rosai*, nov. sp. C'est pourquoi j'aurais désiré conserver la dénomination d'*All. mucosa*. Mais, d'autre part, ne voulant pas déroger à la règle que je me suis imposée au commencement de mon travail en adoptant les noms et les espèces de la *Revisione dei Lumbricidi*, de ROSA 1893, je conserverai à cette espèce le nom de *rosea*.

Cette espèce est très abondante en Suisse.

La *forme* est constamment cylindrique à l'avant et à l'arrière; elle diffère des autres Lombriciens par la proéminence extraordinaire des tubercula pubertatis. Le clitellum est très saillant à l'état adulte et les anneaux y sont dorsalement et ventralement très bien dessinés. L'aspect général est plutôt ramassé.

Les *dimensions* sont variables; j'ai récolté des exemplaires qui mesuraient dans l'alcool 23^{mm}, avec un diamètre de 2,5^{mm}, et d'autres exemplaires, dans les mêmes conditions, mesurant 76^{mm} avec un diamètre de 4^{mm}. Le diamètre maximum se trouve à la région des tubercula pubertatis, où il mesure environ 5^{mm}.

Le *nombre des anneaux* varie de 120 à 170; il est généralement de 140-145. Ils sont larges du 1^{er} au 13^{me} segment et étroits sur le reste du corps, excepté sur le clitellum, où ils redeviennent larges.

La *couleur* dans l'alcool est d'un blanc rosé presque incolore. Il existe peu ou point de pigment.

Le *prostomum* entame la moitié du premier segment.

Le *processus posticus* varie en ce sens que dans quelques cas il n'est pas fermé à l'arrière et garde l'aspect fourchu; mais le

plus souvent, il est nettement fermé à l'arrière par un sillon visible qui le sépare du premier segment.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^{me} anneau. Ce 15^{me} anneau comparé aux 13 premiers, est étroit, mais les mame-lons génitaux quoique étant eux-mêmes peu larges, se font remar-quer par leur proéminence et leur aspect luisant.

Souvent, sur le côté latéral dorsal du 9^{me} ou du 13^{me} anneau, existent des mamelons proéminents.

Un fait digne de remarque c'est l'absence de sillon génital externe depuis le 15^{me} anneau jusqu'au clitellum, fait qui est assez rare pour être mentionné.

Quant au *clitellum* il est très reconnaissable par sa forme spéciale élargie. Dans la règle il compte 8 anneaux du 25^{me} au 32^{me} anneaux, parfois 7, du 26^{me} au 32^{me}. Tous sont bien mar-qués dorsalement, latéralement et ventralement.

Les *pores dorsaux* du clitellum se présentent sous la forme de gros points noirs que l'on distingue à l'œil nu.

Les *tubercula pubertatis* sont situés aux anneaux 29, 30 et 31 parfois seulement aux anneaux 29 et 30. Ils sont groupés en forme ovale, proéminents, situés à la partie latérale inférieure. Ils sont généralement séparés les uns des autres.

Les *soies* sont géminées, courtes et fortement recourbées à leur extrémité.

Les *spermathèques* ont ceci de particulier qu'elles sont si-tuées dans les anneaux 10 et 11 et ont leurs ouvertures entre les anneaux 9-10, 10-11, près de la ligne médiane dorsale.

Les *pores dorsaux* commencent entre les anneaux 4 et 5. Ils secrètent un mucus blanchâtre dans le genre de celui que secrète l'*All. foetida*, mais qui sent moins mauvais.

Apparition des tubercula pubertatis et du clitellum. — Les tubercula des anneaux 29 et 30 apparaissent d'abord, puis ensuite ceux de l'anneau 31. Le clitellum se développe alors ventralement et s'aplatit peu à peu. Enfin les anneaux qui doi-

vent former dorsalement le clitellum s'élargissent dorsalement ; leurs pores dorsaux deviennent plus visibles et leurs sillons en devenant plus saillants prennent une couleur blanche mate.

Anomalies. — Les cas d'anomalies chez cette espèce sont rares ; tout au plus peut-on considérer comme des variations accidentelles la présence de mamelons au 9^{me} et 13^{me} anneau, au 10^{me} et 12^{me} anneau, au 14^{me}, 16^{me} et 24^{me} anneau.

Néanmoins, je citerai un cas où les tubercula pubertatis existaient sur les 28^{me} et 29^{me} anneaux, au lieu d'être sur les 29^{me} et 30^{me}. Dans d'autres cas le clitellum existait fréquemment du 25^{me} au 33^{me} anneau, au lieu de se trouver sur les anneaux 25 à 32, surtout chez les exemplaires récoltés à Morgins. Dans d'autres cas du 27^{me} au 31^{me} anneau, les tubercula semblaient exister ; ils se révélaient par la présence d'une tâche huileuse à la face dorsale latérale de chaque anneau (Morgins).

Sans vouloir faire une nouvelle espèce, je mentionnerai deux exemplaires récoltés sur le Chasseral, répondant à la formule du clitellum des tubercula pubertatis de l'*All. rosea*. Les soies sont géménées, mais le clitellum est disposé d'une toute autre façon, ainsi que les tubercula pubertatis ; le clitellum mesure 6^{mm} et revêt la disposition reproduite par la figure. Je mentionne ce fait à titre d'anomalie, me réservant d'en faire une nouvelle variété le jour où j'aurai réuni assez d'exemplaires pour mieux étudier cet animal. L'anüs qui est ordinairement large chez l'*Al. rosea* apparaissait ici sous la forme d'une fine fente verticale.

Distribution. — Partout où j'ai été, j'ai recolté l'*All. rosea*, quoique en petite quantité : 1° Aux environs de Berne, 2° dans la forêt de Bremgarten, 3° dans la forêt de Königs, 4° à Heustrich, 5° sur le Niesen, 6° dans les Alpes bernoises, 7° dans le Jura bernois (Chasseral) et St-Imier, 8° dans les Alpes valaisannes, à Morgins, sur le Mont Géant et sur la Blümlialp. Une particularité digne de remarque c'est que les types à tubercula

pubertatis 29, 30, 31 se trouvent plutôt dans la terre glaise, jaune, siliceuse, tandis que les types à tubercula pubertatis 29, 30 se trouvent plutôt dans des terrains riches en humus.

16. A. SUBSPECIES MACÉDONICA Eisen (?).

Planche I. fig. 13.

Je ne sais pas si l'exemplaire que je vais décrire se rapporte à l'espèce *macedonica* qu'a décrite EISEN.

Ne possédant qu'une description très succincte et manquant de figures, je ne puis conclure d'une façon certaine. Cette espèce est rare.

La *forme* rappelle de loin celle de l'*Allolobophora rosea*, quoique étant beaucoup plus longue et plus effilée; le clitellum apparaît d'une façon beaucoup plus aplatie. La coupe de l'avant est cylindrique et mesure au 15^{me} anneau 3,5^{mm}. La coupe du clitellum est large. La coupe de la queue est parfois sensiblement aplatie, ce qui n'est jamais le cas pour l'*Allolobophora rosea*.

La *longueur* est de 170^{mm} dans l'alcool.

Les *anneaux* sont en général beaucoup plus larges que chez l'*All. rosea*, surtout à la partie postérieure de l'animal; ils sont tous divisés en trois bandes par deux sillons, excepté les quinze premiers qui sont simples.

La *largeur maximum* est au clitellum; la largeur minimum aux trois anneaux suivant le clitellum. Ils mesurent 3^{mm} de diamètre; mais la largeur augmente un peu à mesure que la queue s'aplatit et à la région caudale elle mesure 3,5^{mm} sur une hauteur de 2^{mm}.

La *couleur* est moins blanchâtre et plus foncée que chez l'*All. rosea*.

Le *nombre des anneaux* est de 120 environ.

Le *prostomum* n'est pas semblable à celui de l'*All. rosea*. Il

en diffère en ce qu'il n'est jamais fermé à l'arrière et que les fourches du processus posticus ne s'écartent pas mais se perdent en se rapprochant. Le prostomum n'a aucun sillon supérieur ou antérieur.

Les *ouvertures mâles* sont normalement au 15^{me} anneau. Elles se présentent sous la forme d'une fente presque imperceptible située non pas sur un mamelon comme chez l'*A. rosea*, mais sur une sorte d'enflure comprenant les anneaux 14, 15, 16.

Sur tout le reste de l'animal je n'ai pas constaté de mamelons comme on en trouve chez l'*Allolobophora rosea*.

Le *clitellum* a à peu près la même couleur blanchâtre que l'on retrouve aux douze premiers anneaux. Il mesure 7,25^{mm} de longueur, 5^{mm} de largeur et 3,5^{mm} de hauteur. Les anneaux y sont bien marqués dorsalement et ventralement. Il est situé du 25^{me}, 26^{me} anneau au 32^{me}, 33^{me} anneau. Somme toute le clitellum a un tout autre aspect que dans l'espèce *rosea* par sa longueur et sa forme latérale qui est moins arquée et plus massive. Des papilles sur la rangée des soies existent du 26^{me} au 33^{me} anneau. Les pores dorsaux du clitellum sont visibles comme dans l'espèce *rosea*.

Les *tubercula pubertatis* vus de la face supérieure ne sont pas si proéminents que chez l'*Allolobophora rosea*; par contre, vus latéralement ils sont plus larges, plus nets et se présentent sous la forme d'un mamelon séparé du clitellum par un large sillon et situé aux anneaux 29, 30, 31.

Les *soies* sont très géminées, plus géminées et plus longues que chez l'*Allolobophora rosea*.

Les *spermathèques* sont au nombre de deux paires et situés dans les segments 9-10 et 10-11 près de la ligne médiane dorsale.

Les *pores dorsaux* commencent entre les anneaux 4 et 5.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. Chez l'espèce que j'appelle *macedonica*, les tubercula pubertatis apparaissent d'abord aux anneaux 29, 30 et 31, sous la forme

de trois mamelons très proéminents ; à ce moment les ouvertures mâles apparaissent au 15^{me} anneau. La face inférieure du clitellum se gonfle, puis, peu après, la face dorsale s'aplatit et le clitellum se forme en entier ; mais le sillon qui sépare les tubercula pubertatis du clitellum ne se forme que pendant la seconde période d'évolution du clitellum.

Anomalies. — Le clitellum est généralement situé du 25^{me} anneau au 32^{me} anneau = 8, mais dans un cas j'ai constaté la présence du clitellum du 25^{me} au 33^{me} anneaux = 9.

Distribution. — J'ai recueilli quatre exemplaires à Morgins en Valais (2000^m) dans la terre glaise très humide.

17. ALLOLOBOPHORA DANIELI ROSAI nov. spec.

Non All. rosea Savigny et Rosa.

Planche I, fig. 20.

J'ai trouvé ces Vers extraordinaires dans des conditions identiques à l'*All. Udei*, c'est-à-dire dans des planches à demi pourries à Heustrich et sous les planches des cabanes du club alpin des alpes bernoises. De dimensions plus grandes que l'*All. Udei*, l'*All. Rosai* lui ressemble par la coloration dans l'alcool et par l'aspect particulier de ses 15 premiers anneaux, mais le reste du corps est entièrement différent. Dans l'alcool, cette espèce prend la forme reproduite dans la figure. Une coupe à l'avant est cylindrique, celle du clitellum est considérable. Celui-ci est très hautement voûté ; ses bases extrêmes latérales possèdent des prolongements en forme de fines lamelles minces qui s'épaississent à la région des tubercula pubertatis. La queue diminue bien de diamètre depuis le clitellum, mais se termine assez brusquement à la partie caudale.

La *longueur moyenne* est de 50^{mm} à 60^{mm}. Le diamètre horizontal est de 2^{mm} $\frac{3}{4}$ au 10^{me} anneau, de 2^{mm} $\frac{1}{4}$ au 15^{me} anneau,

de $3^{\text{mm}} \frac{1}{4}$ à la région des tubercula pubertatis et de $2^{\text{mm}} \frac{1}{4}$ à la région caudale. Le diamètre vertical est de $2^{\text{mm}} \frac{3}{4}$ à l'avant du corps, de $3^{\text{mm}} \frac{1}{2}$ au clitellum et de $2^{\text{mm}} \frac{1}{4}$ à la partie caudale.

Le nombre des segments est de 130-140 environ.

La couleur est d'un rose clair aux quinze premiers anneaux. Sur le reste du corps l'animal est grisâtre; chez un exemplaire le reste du corps a la même couleur que l'avant.

Le *prostomum* entame peu ou point le 1^{er} segment mais en reste toujours détaché; c'est à peine si on peut distinguer deux processus posticus très fins et extrêmement courts entamant le premier segment, qui, malgré cela, reste détaché du prostomum. Ce dernier, dans tous les spécimens que j'ai récoltés était retiré en partie dans l'intérieur du 1^{er} segment.

Les ouvertures mâles sont situées sur le 15^{me} anneau, sur une papille moyenne qui n'entame pas les anneaux voisins. Du 1^{er} anneau au 15^{me}, les anneaux sont bien détachés, depuis le 15^{me} au clitellum les anneaux possèdent de fins sillons qui leur donnent un aspect confus. Mais on peut néanmoins les compter grâce aux poils. De la papille génitale au clitellum court un bourrelet qui va rejoindre la lame basale que j'ai décrite au clitellum.

Le *clitellum*, lorsqu'il est arrivé à l'état adulte, est très saillant, ses lames basales lui donnent un aspect unique. D'où proviennent-elles? Je ne puis l'expliquer. Néanmoins, je ferai remarquer que lorsque j'ai récolté ces exemplaires, ils restaient collés aux planches que je soulevais, tandis que les autres espèces restaient dans l'humus sous jacent; cette sorte de lèvre leur servirait-elle de ventouse pour s'accrocher aux planches? Les pores dorsaux du clitellum et, du reste, ceux de tout l'animal sont très visibles à l'œil nu. Ils se présentent sous la forme de petits points noirs. Les anneaux du clitellum restent bien dessinés dorsalement et ventralement.

À la partie ventrale du clitellum on remarque, à la loupe, une striation musculaire longitudinale nettement accusée.

Il n'existe aucun mamelon hormis la papille génitale du 15^{me} anneau.

Le clitellum occupe les anneaux 26 à 32 en entamant parfois une partie du 25^{me} ou du 33^{me} anneau. Les tubercula pubertatis se trouvent sur la continuation des lamelles basales du clitellum qui prend à cet endroit un aspect plus considérable et plus large. Ils sont situés sur les anneaux 29, 30, 31; ils ressemblent à une fine tache huileuse située à la base des lamelles clitellaires décrites plus haut.

Les *soies* sont longues et très géménées. Elles sont parfois disposées par série de 4, soit en tout sur un anneau 4 séries de poils arrangés 4 par 4; je ne sais si c'est une anomalie ou un fait constant pour cette espèce. Sur d'autres exemplaires plus jeunes, je n'ai pas retrouvé cette étrange conformation. Peut-être provient-elle d'une mue quelconque?

Les *spermathèques* sont au nombre de 2 paires dans les anneaux 10 et 11, s'ouvrant entre les anneaux 9-10, 10-11 près de la ligne médiane dorsale.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. J'ai récolté des exemplaires dont la ceinture commençait à évoluer. Le bourrelet que j'ai décrit apparaît d'abord depuis les ouvertures mâles du 15^{me} anneau et se continue jusqu'au 35^{me} anneau. La lamelle clitellaire basale se forme aux dépens de ce bourrelet et les tubercula pubertatis se forment sur les lamelles clitellaires qui diminuent d'épaisseur à cet endroit. A ce moment la striation musculaire ventrale et longitudinale du clitellum commence à apparaître.

Distribution. — A Heustrich, Alpes bernoises (800^m). Nombre d'exemplaires récoltés : 5. Pendant longtemps j'ai hésité à en faire une sous-espèce de l'*All. Nordenskjoeldi*, ou de l'*A. rosea*, la disposition du clitellum et des tubercula pubertatis coïncidant avec celle de l'*All. Nordenskjoeldi*, décrit par EISEN en 1879 et de l'*A. rosea*. Mais après examen approfondi, considérant que

l'*All. Nordenskjældi* a un prostomum entamant la moitié du 1^{er} segment alors que celui de mes exemplaires n'entame pas le 1^{er} segment, que le clitellum n'est pas proéminent chez l'*All. Nordenskjældi* alors qu'il l'est d'une manière extraordinaire chez mes exemplaires, considérant que la lamelle basale du clitellum n'existe ni chez l'*A. Nordenskjældi* ni chez l'*A. rosea*, considérant de plus, que chez l'*All. Nordenskjældi* la queue est parfaitement cylindrique, j'ai été forcé d'en faire une espèce nouvelle.

18. ALLOLOBOPHORA VENETA Rosa.

Enterion rubidum, Savigny 1826; non Vedowsky 1884.

Allolobophora veneta, Rosa 1886 a; 1889 b.; 1893.

A. subrubicunda forma hortensis, Michaelsen 1890.

Non *A. subrubicunda*, Eisen.

Allo'obophora putris forma hortensis, Michaelsen 1890 c.

Non *lumbricus puter*, Hoffmeister.

A. hibernica, Friend. 1892 (Rep. Brit. ass. 1892).

SUBSPECIES HORTENSIS Michaelsen.

Planche II, fig. 62.

Peu répandue en Suisse. La *forme* est aplatie très légèrement à la face ventrale.

La *longueur* est de 50 à 80^{mm}.

Le *diamètre* varie entre 4 et 5^{mm}.

Les *segments* sont au nombre de 120-155.

Le *prostomum* entame les $\frac{3}{4}$ du 1^{er} segment, parfois tout le 1^{er} segment.

Aux segments 9, 10, 11, nous trouvons, quoique moins visiblement, la décoloration de la partie dorsale décrite pour l'*Allolobophora foetida*.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^{me} anneau sur un tout petit mamelon.

Les *soies* ne sont pas géminées quoique rapprochées; elles sont à peu près équidistantes.

Le *clitellum* va de l'anneau 27 à l'anneau 33.

Les *tubercula pubertatis* sont situés aux segments 30 et 31.

Les *spermatheques* sont au nombre de deux paires situées dans les segments 9 et 10 et s'ouvrent entre les anneaux 9 à 10, 10 à 11 près de la ligne médiane dorsale.

Les *pores dorsaux* commencent entre les segments 5 et 6.

Distribution. — Ne se trouve pas dans la Suisse centrale, mais en grand nombre au bord du Lac Léman près de Clarens en compagnie des *All. foetida*.

Nombre d'exemplaires récoltés : 15.

19. ALLOLOBOPHORA FOETIDA Eisen.

Planche I, fig. 9.

Enterion foetidum, Savigny 1826.

Lumbricus foetidus, Dugès 1837; Grube 1851; Johnston 1861; Eisen 1871; Levinsen 1883.

Allolobophora foetida, Eisen 1874, 1879; Oerley 1880, 1885; Rosa 1884. Ude 1886; Michaelsen 1890 a; Friend 1892 a; Rosa 1893.

Lumbricus annularis, Temptton 1836.

Lumbricus olidus, Hoffmeister 1842, 1843, 1845; d'Udeken 1865.

Lumbricus annulatus, Hutton 1876 (Beddard 1889).

Ayant eu la malchance de perdre par accident ma collection d'*Allolobophora foetida*, j'ai dû me résigner à faire la description de cette espèce en me servant d'un nombre restreint d'exemplaires.

La *forme* est cylindrique et un peu allongée; la queue est peu aplatie.

Les *soies* sont très géminées mais peu épaisses.

La *longueur* est de 65^{mm} environ dans l'alcool et le diamètre dans les mêmes conditions mesure 3 $\frac{1}{2}$ ^{mm}. Les segments sont au nombre d'environ 100.



La *couleur* est d'un brun clair. J'ai très bien pu observer à la partie dorsale des anneaux 9, 10, 11, la teinte claire mentionnée par Daniele ROSA dans sa *Revis. dei Lumbricidi*. Cette teinte aux anneaux 9, 10, 11 se retrouve chez l'*A. veneta*, et chez l'*Allolobophora putris* subspecies *subrubicunda* forma *helvetica* (nov. form.).

Le *prostomum* est très saillant, entamant la moitié du 1^{er} segment. Il ne possède aucun sillon. Les ouvertures mâles sont très visibles débouchant sur un mamelon d'aspect blanchâtre qui repousse latéralement les anneaux voisins, sans empiéter sur eux.

Le *clitellum* comprend les anneaux 25, 26 à 32 = 7-8. Il est blanchâtre et peu ou point aplati.

Les *tubercula pubertatis* comprennent les anneaux 28, 29, 30. Ils se présentent sous la forme d'un bourrelet ventral et latéral aplati et continu, laissant peu apercevoir la segmentation des anneaux.

Les *pores dorsaux* commencent entre les anneaux 4 et 5. Ils sécrètent un mucus qui sent très mauvais.

Les *spermathèques* sont situées dans les segments 9 et 10 et ont leurs ouvertures près de la ligne médiane dorsale entre les anneaux 9-10 et 10-11.

Distribution. — Espèce rarissime dans la Suisse centrale ou dans le Jura bernois. Commune aux environs du lac Léman. Nombre d'exemplaires récoltés : 6 à Clarens (Vaud). M. le prof. FOREL m'a dit avoir constaté sa présence à Morges dans la vase du lac.

20. ALLOLOBOPHORA CHLOROTICA Oerley.

Planche II, fig. 43.

Enterion chloroticum, Savigny 1826.

Lumbricus chloroticus, Dugès 1837; Grube 1851 *b*.

Allolobophora chlorotica, Oerley 1885.

Lumbricus (Allob.) chloroticus, Vaillant 1889.

Enterion virescens, Savigny 1826.

Lumbricus anatomicus, Dagès 1828 (non Hoffmeister).

L. (Allolob.) anatomicus, Vaillant 1889.

Lumbricus riparius, Hoffmeister 1843, 1845; d'Udekem 1865; Eisen 1871; Levensen, 1883.

Allolobophora riparia, Eisen 1874; Ude 1880; Oerley 1881.

Lumbricus viridis, Johnston 1865.

Allolobophora neglecta, Rosa 1882 (var ?).

Allolobophora chlorotica, Rosa 1893.

Cette espèce est répandue partout où j'ai fait mes collections. La forme est plutôt épaisse. Une coupe pratiquée à l'avant est cylindrique à la région du clitellum cylindrique; à la région caudale cylindrique M. Daniele ROSA dit dans sa *Revisione dei Lumbricidi*, 1893 : « Forma 'cilindrica poco attenuata alle estremità ». En Suisse, ce n'est qu'exceptionnellement, que la partie caudale est un peu aplatie.

La longueur est constante, mesurant dans l'alcool jusqu'à 3,5^{mm} à 4,5^{mm} sur un diamètre maximum de 4,5^{mm} au clitellum et d'environ 4^{mm} sur le reste du corps.

Le nombre des segments varie de 80 à 130; il est, dans la majorité des cas, de 100. Les treize premiers anneaux sont relativement gros.

Le *prostomum* entame par un large processus posticus le quart ou la moitié du premier segment. Le processus posticus est fermé à la partie postérieure par le sillon antérieur du 1^{er} anneau.

Les ouvertures mâles sont situées sur le 15^{me} anneau, sur un mamelon très proéminents qui repousse les anneaux 14 et 16.

La couleur est nulle, c'est-à-dire blanchâtre, sans aucun pigment. Il n'existe sur l'animal aucun mamelon, analogue à ceux de l'*All. rosea*.

Le clitellum est, chez les adultes, cylindrique; chez les jeunes exemplaires, il est un peu aplati à la face ventrale; il comprend les anneaux 28, 29 à 37 = 9; ventralement, les anneaux sont bien dessinés; dorsalement, ils sont invisibles.

Les *tubercula pubertatis* sont curieusement disposés; ils apparaissent aux anneaux 31, 33 et 35, sous forme de tête d'épingle; au-dessous se trouve un petit mamelon, fendu à la partie médiane.

Les *soies* sont très géménées, mais peu longues.

Les *spermathèques* sont au nombre de trois paires, situées dans les segments 9, 10, 11 et ouvertes entre les segments, 8-9, 9-10, 10-11, dans la direction de la soie dorsale.

Les *pores dorsaux* commencent entre les anneaux 4 à 5. Le liquide émis ressemble à celui de l'*All. fatida*, quoique étant parfaitement inodore.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. Les orifices mâles sont déjà bien développés, lorsque les *tubercula pubertatis* font leur apparition, sous la forme de bourrelets en têtes d'épingles, aux anneaux 31, 33 et 35. Ces bourrelets se creusent inférieurement d'un trou; bientôt les *tubercula* augmentent de diamètre et se réunissant sur les anneaux 32, 34. Puis les anneaux se soudent dorsalement et restent distincts ventralement. L'évolution est alors terminée.

Anomalies. — Dans un seul cas, j'ai constaté la présence des *tubercula* aux anneaux 30, 31, 33 et 35. Cette espèce est, du reste, celle que je considère comme la plus constante.

Distribution. — J'ai trouvé cette espèce un peu partout : à Morgins, dans le Valais; dans le Jura, sur le Chasseral; à Yverdon, sur les bords du lac de Neuchâtel; à Berne, à Weissenbühl. Un fait curieux, c'est que cette espèce est relativement rare dans les vallées des Alpes bernoises. Elle vit dans la terre maigre. Nombre des exemplaires récoltés : 80-100.

21. A. VARIETAS CURIOSA nov. var.

Plaque II, fig. 44.

Cette variété de l'*All. chlorotica* diffère de l'espèce typique en ce qu'elle a son clitellum aux anneaux 30 à 39 = 10; les *tubercula* restent aux anneaux 31, 33, 35. Le reste de la des-

cription correspond à la forme typique. Habite aux environs de Morgins, Valais (2,000^m), dans la pourriture de feuilles et de mauvaises herbes. Nombre récolté : 3 exemplaires.

22. B. VARIETAS WALDENSIS nov. var.

Planche II, fig. 45.

Cette variété de l'*All. chlorotica*, se trouve à Morgins, sur la Montagne Verte (2,000^m). Elle ressemble beaucoup à l'*All. chlorotica*, mais en diffère : 1° par le nombre d'anneaux du clitellum (30 à 36 = 7, tandis que, chez l'*All. chlorotica*, le clitellum s'étend de l'anneau 28, 29 à 37 = 9, 10). 2° Par la disposition des tubercula pubertatis, qui restent bien aux anneaux 31, 33, 35, mais qui sont moins marqués, en ce sens que les tubercula des anneaux 31, 33, 35 n'absorbent pas les anneaux 32, 34. Pour le reste, la description coïncide avec celle de l'*All. chlorotica*.

23. Subspecies MORGENSIS nov. subsp.

Planche II, fig. 49.

La forme est élancée, mince, comme celle de l'*Hermanni*. La coupe de l'avant du clitellum est cylindrique; celle de la queue est très légèrement aplatie. La longueur est de 55^{mm} environ. Le diamètre est de 2 $\frac{1}{2}$ ^{mm} environ sur toute la longueur du corps.

Le prostomum est large; il entame la moitié du 1^{er} segment. Les fourches du processus posticus sont fermées à l'arrière par un fin sulcus posticus. A la face supérieure du prostomum, il n'existe aucun sillon longitudinal.

Les ouvertures mâles ressemblent à celles de l'*All. Nusbaumi*. Elles sont situées au 15^{me} anneau, sur des mamelons plutôt ventraux que latéraux. Ces derniers sont soudés et fusionnés avec les anneaux 14 et 16. Il n'existe aucune autre papille.

Le *clitellum* n'est pas proéminent. Les anneaux sont soudés dorsalement. Les pores dorsaux, qui sont visibles à l'œil nu à la région caudale, ne le sont ni à l'avant ni sur le clitellum; celui-ci ressemble, par sa formule et par la position des tubercula pubertatis, à l'*All. chlorotica*. Le clitellum est donc situé de l'anneau 30 à 36 = 7.

Les *tubercula pubertatis* sont placés beaucoup plus haut latéralement que chez l'*All. chlorotica* et revêtent un aspect différent (voir fig.). Ils sont situés néanmoins sur les mêmes anneaux 31, 33, 35.

Les *soies* sont extrêmement géminées; les papilles des soies ont une couleur plus claire qui donne aux deux rangées géminées caudales l'aspect de deux lignes continues, d'aspect huileux.

Distribution. — Dans la marne de marais, près Morgins: 1 exemplaire.

24. ALLOLOBOPHORA CALIGINOSA Rosa ex Savigny.

Enterion caliginosum, Savigny 1826.

Lumbricus caliginosus, Dugès 1837.

L. (Allolobophora) caliginosus, Vaillant 1889.

L. trapezoïdes, Dugès 1828, 1837.

L. Allolob. trapezoïdes, Vaillant 1889.

Aporrectodea trapezoïdes, Oerley 1885.

Allolobophora trapezoïdes, Rosa 1886 *b*: Michaelsen 1890 *a*; Vejdosky 1889-1890: Friend 1892 *a*.

Lumbricus anatomicus (*part.*), Hoffmeister 1843 (non Dugès 1828).

Lumbricus communis (*part.*), Hoffmeister 1843; d'Udekem 1865: Eisen 1871; Vaillant 1889.

Allolobophora turgida, Eisen 1874, 1877, 1879: Oerley 1880: Rosa 1884;

Ude 1886: Friend 1892 *a*.

Lumbricus turgidus, Levinsen 1883.

L. (Allolob.) turgidus, Vaillant 1889.

Allolob. cyanea, Vejdosky 1883, 1884 (non *Enterion cyaneum*, Savigny).

Lumbricus Novæ Hollandiæ, Flescher 1886 (non Kimberg 1866).

L. Australiensis, Flescher. Olim 1886.

Allolobophora caliginosa, Rosa 1893.

Cette espèce est très répandue partout où j'ai fait mes collections; je suis persuadé que les sous-espèces *trapezoïdes* et *turgida*

ne sont que des variétés ; je décrirai ces deux variétés séparément.

A. VARIETAS TRAPEZOÏDES.

Planche I, fig. 24, 25, 26.

La *forme*, dans l'alcool, est cylindrique à l'avant, un peu aplatie à la région du clitellum et trapézoïde à la partie caudale.

La *longueur* est plus variable que pour l'*A. turgida*. Dans la majorité des cas, on peut distinguer deux catégories de grandeurs :

1° (Maxima) mesure dans l'alcool de 10-15^{mm} sur un diamètre maximum de 6^{mm} au 14^{me} anneau et de 4 $\frac{1}{2}$ ^{mm} à la partie caudale.

2° (Minima) mesure dans l'alcool 8-10^{mm} sur un diamètre maximum de 3 $\frac{1}{2}$ ^{mm} au 14^{me} anneau et de 3^{mm} à la partie caudale.

La *couleur* est d'un beau brun clair plutôt foncé à l'avant, mais devenant bientôt très clair à la partie caudale. La face ventrale est grisâtre.

Le *nombre des anneaux* varie entre 150-200, quelquefois davantage. Les anneaux 5, 6, 7, 8, 9 sont très larges et gonflés à la partie ventrale.

Le *prostomum* entame le tiers du 1^{er} segment. Il possède un fin sillon transversal. Il est, du reste, toujours fermé à sa partie postérieure par un large sillon transversal ; les fourches du processus posticus se continuent souvent à l'arrière, de façon à former une véritable fourche à deux dents qui n'entame du reste jamais entièrement le 1^{er} segment.

Les *ouvertures mâles* sont situées sur le 15^{me} anneau. Le mamelon génital n'est pas gonflé, mais, par contre, il est souvent étendu aux anneaux 14 et 16 sans qu'il soit possible de distinguer les sillons qui séparent le mamelon des anneaux 14 et 16. La partie ventrale du clitellum, située aux anneaux 29, 30, 31, 32, 33 et 34 porte souvent des papilles en forme de gonflements

irréguliers donnant à cette partie du clitellum un aspect désordonné et confus.

Le *clitellum* est gris clair; sa couleur claire ressort sur le fond foncé de l'animal.

Ventralement, les anneaux sont assez confusément dessinés; dorsalement, ils sont peu visibles, les sillons qui les séparent étant à peine perceptibles. Ces sillons se présentent sous la forme de lignes grisâtres. Le clitellum est situé de l'anneau 27, 28 à 34, 35 = 7,8.

Les *tubercula pubertatis* occupent trois segments : les 31^{me}, 32^{me} et 33^{me} segments. Mais les 31^{me} et 33^{me} sont mieux dessinés que le 32^{me} (voir fig.), surtout lorsque l'animal a séjourné longtemps dans l'alcool. Ces tubercula se présentent à la face supérieure sous l'aspect d'une tache huileuse grisâtre étendue aux anneaux 31 et 33. De plus, dans la majorité des cas, les papilles ventrales que j'ai mentionnées plus haut sont de préférence sur ces anneaux.

Les *soies* sont très géménées et les deux lignes géménées sont relativement très rapprochées de la face ventrale.

Les *spermathèques* sont au nombre de deux paires, situées dans les segments 9 et 10 et ont leurs ouvertures entre les anneaux 9 et 10, 10 et 11, dans la direction de la soie dorsale.

Les *pores dorsaux* commencent entre les segments 9 et 10, dans quelques cas, entre les segments 8 et 9; d'autres fois entre les segments 10 et 11.

Anomalies. — Chez beaucoup d'*All. trapezoides*, j'ai eu l'occasion de constater la présence, à la partie caudale, d'un phénomène assez curieux. Les anneaux restaient normaux jusqu'à un certain endroit où, sans aucune transition, ils devenaient excessivement fins, moins proéminents, plus nombreux et, somme toute, avaient l'aspect d'être en pleine période de multiplication, quoique l'animal fût arrivé à l'état adulte (voir fig.). La coupe de cette partie caudale restait cylindrique. Nous verrons que, chez

l'*All. terrestris*, ce même phénomène se produit, mais que, dans cette espèce, cette queue extraordinaire devient absolument plate.

Apparition des tubercula pubertatis et du clitellum. Les tubercula des anneaux 31 et 33 commencent d'abord à pointer entre la rangée géminée des soies dorsales et la rangée ventrale. Les anneaux 31, 33, se gonflent ventralement; ils réunissent ainsi les tubercula de droite aux tubercula de gauche; puis les tubercula des anneaux 31 et 33 augmentent de volume et empiètent sur l'anneau 32 et, enfin, l'absorbent. A ce moment, les soies ventrales des anneaux 30, 31, 32, 33 s'enfoncent et s'effilent en laissant à leur place des papilles qui se développent ou s'atrophient rapidement. Les anneaux 27, 28 à 34, 35 se colorent légèrement en foncé, dorsalement, et se décolorent très rapidement pour prendre l'aspect définitivement grisâtre. Les tubercula, alors, se fondent pour ainsi dire graduellement et prennent cette teinte huileuse qui s'accroît encore lorsque l'animal est longtemps conservé dans l'alcool.

Distribution. — Se trouve partout. J'ai récolté cette variété, en plus grande quantité dans les vallées des Alpes bernoises que dans le Jura, où la variété *turgida* domine. Elle vit de préférence dans les jardins où la terre est riche en humus; c'est dans un fumier d'une ferme de Bremgarten que j'ai récolté le plus beau spécimen, ayant un superbe clitellum avec les caractères typiques parfaitement dessinés. Détail curieux : ce spécimen était entièrement décoloré, ce qui est rare chez l'*All. trapezoïdes*. Nombre des exemplaires récoltés : 150.

25. VARIETAS TURGIDA.

Planche I, fig. 27, 28, 29, 30, 31, 32.

Cette variété, par sa forme petite, plus gracieuse, plus effilée, diffère de la variété *trapezoïdes*.

Dans l'alcool, l'animal mesure de 60 à 70^{mm} de longueur. Les

sept premiers anneaux sont gros ; les 8^{me}, 9^{me}, 10^{me} sont moins gros dorsalement, mais ils sont très légèrement proéminents ventralement et latéralement.

Le diamètre maximum est, au 8^{me} anneau, de 3,7^{mm}.

La couleur est absolument nulle. L'animal, dans l'alcool, est blanc. Le nombre des anneaux est d'environ 150.

Le prostomum est exactement dans le genre de celui de la variété *trapezoides*.

Les ouvertures mâles sont disposées tout autrement que chez l'*A. trapezoides*. Les mamelons sur lesquels elles débouchent sont très proéminents, empiétant et se soudant aux anneaux 14 et 16. Ventralement, l'anneau 15 est effacé ; il est même déprimé, tandis que les anneaux 14 et 16 sont ventralement bien marqués.

Les *tubercula pubertatis* sont dans le genre de ceux du *trapezoides* quoique avec une spécialisation encore plus accentuée sur les anneaux 31 et 33.

Le reste de la description est la même que pour la variété *trapezoides*.

Anomalies (Planche I, fig. 29 à 32). — Les cas d'anomalies ne sont pas rares. Je me contenterai de citer les plus curieuses, analogues à celles déjà décrites pour l'*All. octoedra*. Ces anomalies ont été constatées sur des exemplaires recueillis sur le Chasseral (Jura).

1° Dans un cas, l'animal avait les anneaux 14, 15, 16 complètement fusionnés ventralement et latéralement. Les sillons ne s'apercevaient qu'avec peine sur la face dorsale.

2° Chez un exemplaire, j'ai constaté d'un côté la présence de l'ouverture mâle normalement au 15^{me} anneau, tandis que, de l'autre côté, l'anneau 15 et l'anneau 16 portaient chacun très nettement une fente génitale ; donc, en tout, trois orifices mâles sur le même individu : deux au 14^{me} anneau et deux au 15^{me} anneau. Les anneaux, quoique gonflés, restaient très bien dessinés.

Je n'ai pas disséqué ces curieux exemplaires, présumant qu'ils

présentaient la même disposition anatomique que j'ai décrite pour le même cas d'anomalie constaté pour l'*All. octoedra*. Chez l'*All. turgida*, je n'ai pas eu l'occasion de remarquer ce phénomène de croissance caudale par multiplication des anneaux, comme je l'ai fait pour la variété *trapezoïdes*.

Distribution. — Très nombreuse dans le Jura, elle existe aussi dans les vallées des Alpes bernoises, mais en moins grande quantité dans ces derniers endroits, où la variété *trapezoïdes* est prévalente. Elle habite les jardins riches en humus. Nombre d'exemplaires récoltés : 200.

26. Subspecies BEDDARDI nov. subspec.

Planche I, fig. 22.

Cette espèce vit à de hautes altitudes (2,600^m) sous les racines de mousse, dans de la terre très silicatée.

La *forme* rappelle celle de l'*Allolobophora Udei*, mais elle est de taille plus forte; une coupe pratiquée à l'avant, à la région du clitellum et à la partie caudale, est cylindrique.

La *longueur* est de 60^{mm} en moyenne. Le 15^{me} anneau mesure 3^{mm} de diamètre horizontal. Celui du clitellum est de $4\frac{1}{2}$ ^{mm}; celui de la queue est de 3^{mm}.

Le *nombre des segments* est de 135.

La *couleur* est, aux quinze premiers anneaux, rose-chair; le reste du corps est grisâtre.

Le *prostomum* est large et entame le tiers du premier segment. Les *ouvertures mâles* sont situées sur le 15^{me} anneau, à la façon de l'*All. Nusbaumi*, c'est-à-dire que la papille est peu proéminente latéralement, mais soudée aux anneaux 14 et 16. La partie ventrale de ces anneaux se fusionne parfois. Mais il ne prend pas cet aspect curieux décrit pour l'*All. Rosai*. De grosses papilles accessoires se trouvent à la base des deux rangées géminées de soies ventrales aux anneaux 9, 10 et 11 (voir fig.).

Cette particularité la fait reconnaître à première vue de l'*All. Nusbaumi*, à laquelle elle ressemble. De plus, aux 26^{me} et 27^{me} anneaux sur la ligne ventrale des soies géminées, se trouvent parfois des papilles assez proéminentes.

Le *clitellum* est de couleur blanchâtre. Il est bien dessiné dorsalement, quoique fusionné à l'état adulte. Il comprend les anneaux 27 à 34, 35 = 8-9.

Les *tubercula pubertatis* sont situés sur les anneaux 31, 32 et 34 ou 32, 33 et 34, sur une sorte de bourrelet latéral.

Les *soies* sont très géminées. La rangée géminée supérieure est si rapprochée de l'inférieure qu'elle est presque sur la face ventrale.

Les *spermathèques* sont situées dans les anneaux 10 et 11. Les ouvertures des spermathèques sont situées entre les anneaux 9-10, 10-11, sur la rangée très géminée des soies dorsales.

Anomalies. — Parfois, les tubercula sont situés aux anneaux 31, 32, 33 et 34, et la ceinture comprend parfois les anneaux 25, 26 à 35. Mais ce dernier cas est très rare. Je n'ai pu observer l'apparition des tubercula et de la ceinture

Distribution. — Cette sous-espèce vit dans les racines de mousse sans humus, dans une terre extrêmement silicatée, sur le Niesen, Alpes bernoises (2,100^m); j'ai aussi récolté un exemplaire aux environs de Berne, dans les mêmes conditions. Il était de plus forte taille que ceux récoltés sur le Niesen.

27. ALLOLOBOPHORA TERRESTRIS Rosa ex Savigny.

Planche I, fig. 21.

Enterion terrestre, Savigny 1826.

Lumbricus terrestris, Dugés 1837; Vaillant, partim 1889 (non *L. terrestris*, Eisen, Levisen, Oerley, Friend.)

Lumbricus agricola, partim, Hoffmeister 1889 (non *antea*).

Allolobophora longa, Ude 1886; Michaelsen 1890 a; Friend 1892 a.

Allolobophora terrestris, Rosa 1893.

Cette espèce n'est pas très répandue.

La *forme* ressemble beaucoup à celle du *Lumbricus herculeus*. La queue est plus aplatie et les dimensions générales plus restreintes.

La *longueur* est de 105^{mm} environ, dans l'alcool, sur un *diamètre* transversal maximum de 7^{mm} au 9^{me} anneau, de 6^{mm} au 15^{me} anneau et de 6,2^{mm} à l'extrémité caudale. Le diamètre vertical maximum est de 7^{mm} au 9^{me} anneau, pour tomber à 4^{mm} au clitellum et diminuer si extraordinairement qu'il n'est pas rare de rencontrer des queues de 2^{mm} de diamètre vertical sur un diamètre horizontal de 7^{mm}.

La *couleur* est d'un brun rougeâtre tirant parfois sur le clair.

Le *nombre des anneaux* varie de 160 à 200. Les quinze premiers anneaux sont très larges, surtout les 7^{me}, 8^{me} et 9^{me}, qui ont parfois dorsalement 2^{mm} de longueur; les autres anneaux sont rapprochés les uns des autres, mesurant en moyenne 0,75^{mm}. Les anneaux 9, 10, 11 sont gonflés ventralement.

Les anneaux, vus à la loupe, ont un sillon médian qui les partage en deux parties.

Le *prostomum* entame le tiers du 1^{er} segment. Le processus posticus est profond et très visible. Il est nettement fermé à sa partie postérieure, quoique les fourches du processus posticus se continuent en arrière jusqu'au sillon médian du premier anneau. Le prostomum possède supérieurement un sillon transversal à la région postérieure; à la face antérieure, il existe un sillon vertical en forme d'Y.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^{me} anneau, sur de gros mamelons empiétant généralement sur les anneaux 14 et 16; ventralement, les anneaux 14, 15 et 16 sont réunis en un seul mamelon transversal qui fait saillie d'une façon typique.

Des *mamelons* se trouvent à la partie ventrale du clitellum, sur la ligne des soies ventrales, aux anneaux 31, 33 et 34. Ils ont l'aspect de papilles.

Le *clitellum* est très peu aplati. Il est d'un aspect grisâtre,

peu ou pas proéminent si on le compare au reste du corps. Il comprend les anneaux 27, 28 à 35 = 8, 9. Ventralement, les anneaux sont mieux dessinés que chez l'*All. trapezoïdes*; ils en ont cependant un peu l'aspect. Dorsalement, les anneaux sont mal dessinés; quelquefois ils sont invisibles.

Les *tubercula pubertatis* occupent les anneaux 32, 33, et 34. Ils sont assez difficiles à découvrir et se présentent tantôt sous la forme d'une tache huileuse, tantôt sous la forme de petits mamelons, occupant les anneaux 32, 33 et 34.

Les *soies* sont extrêmement géminées et fortes.

Les *spermathèques* sont situées, au nombre de deux paires, dans les anneaux 9 et 10, et ont leurs ouvertures entre les anneaux 9 et 10, 10 et 11, dans la direction des soies dorsales.

Les *pores dorsaux* commencent entre les anneaux 12 et 13, quelquefois entre les anneaux 11 et 12. A l'œil nu, ils ne sont pas visibles.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. Il existe beaucoup de ressemblance entre cette évolution et celle constatée chez l'*All. trapezoïdes*, avec cette différence, pourtant, que les trois tubercula apparaissent ici en même temps, ce qui n'est pas le cas pour l'*All. trapezoïdes*, où les tubercula 31 et 32 pointent d'abord et se réunissent ensuite sur le 33 pour former les trois tubercula typiques. Les papilles, constatées aux anneaux 31, 33 et 34 se forment de la même façon que celles constatées sur le clitellum du *trapezoïdes*. Outre cette ressemblance, il en existe souvent une autre consistant en une multiplication, une prolifération d'anneaux très étroits à la partie caudale; cette partie du corps semble s'accroître ainsi quoique l'animal soit arrivé à l'âge adulte.

J'ai déjà signalé cette particularité pour l'*All. trapezoïdes*, qui en diffère en ce sens que, chez l'*All. trapezoïdes*, ces anneaux sont cylindriques, tandis que, chez l'*All. terrestris*, ils sont plats.

Anomalies. — Les anomalies sont rares chez l'*All. terrestris*.

Néanmoins, je citerai un cas où le 3^{me} anneau était divisé ventralement par un sillon si profond qu'il semblait en former réellement deux. Le sillon n'existait pas à la face dorsale ou, du moins, était excessivement fin. 2° Dans un autre cas, les tubercula pubertatis étaient situés aux anneaux 32, 33 et 34, les papilles aux anneaux 29, 31, 32, mais plus rapprochés de la ligne médiane ventrale.

3° Dans plusieurs cas, les tubercula ne sont perceptibles que sur les anneaux 33, 34.

Distribution. — Cette espèce, sans être rare, est peu répandue. Je l'ai récoltée dans le Jura, dans les jardins sur le flanc du Chasseral, à St-Imier et à Yverdon (Vaud), dans la terre noire des tourbières. Je ne l'ai point trouvée dans les Alpes bernoises.

Nombre d'exemplaires récoltés : 26.

28. ALLOLOBOPHORA ICTERICA Rosa ex Savigny.

Planche II, fig. 51.

Euterion ictericum, Savigny 1826.

Lumbricus ictericus, Dugès 1837.

Allolobophora icterica, Rosa 1886 b, 1893.

Cette espèce est assez répandue en Suisse.

La *forme* est très gracieuse; la coupe est cylindrique, quelle que soit la partie où l'on opère une coupe.

La *longueur* moyenne est de 5-6^{mm} dans l'alcool, sur un diamètre à peu près constant de 4^{mm}. Au 15^{me} anneau, le *diamètre* est de 3^{mm}.

La *couleur* est grisâtre.

Le *nombre des anneaux* varie de 140 à 190. Les neuf premiers sont gros; les autres très ténus.

Le *prostomum* entame le tiers du 1^{er} segment. Le processus posticus est fermé par l'avant du 1^{er} segment, qui s'avance en arrière. Il n'y a point de sillon transversal ni longitudinal.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^{me} anneau. Les mame-lons génitaux ne sont pas très gonflés, mais s'aperçoivent néanmoins à première vue. L'animal ne possède point d'autres mame-lons.

Le *clitellum* comprend les anneaux 35 à 44. Les anneaux du clitellum ne sont pas dorsalement marqués; ventralement ils le sont bien. Parfois, le clitellum comprend les anneaux 33, 34 à 44.

Les *tubercula pubertatis* sont situés aux anneaux 35, 36 à 41, 44 = 7, 8, 9; mais généralement, chez mes exemplaires, ils comprennent les anneaux 36 à 44. Ces tubercula se présentent sous la forme d'une ligne continue située aux côtés latéraux inférieurs du clitellum; les sillons des anneaux ne l'entament pas.

Ventralement, les anneaux sont bien marqués. Le clitellum de cette espèce est assez difficile à bien fixer et conserver, de sorte qu'il faut user de précautions pour avoir un clitellum en parfait état de conservation.

Les *pores dorsaux* ne sont pas visibles sur le clitellum à l'état adulte. Ils le sont quand l'animal est jeune, au moment de l'évolution du clitellum.

Les *soies* sont extrêmement géminées, et la rangée géminée est relativement rapprochée de la rangée ventrale.

Les *spermathèques* sont au nombre de deux paires, situées dans les segments 9 et 10, ayant leurs ouvertures entre les segments 9-10, 10-11, dans la direction de la soie dorsale.

Les *pores dorsaux* sont situés entre les segments 6 et 7.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. L'évolution se fait ventralement, latéralement et dorsalement en même temps, c'est-à-dire que les tubercula pubertatis, la ceinture et la proéminence ventrale des anneaux du clitellum apparaissent à la même époque, de sorte que les organes du clitellum ont un procédé de formation différent de celui des espèces précédentes. Néanmoins, dans quelques cas, les 2^{me}, 3^{me} anneaux, les 4^{me}, 5^{me}, 6^{me} anneaux, et les 7^{me} et 8^{me} anneaux du clitellum

semblent former à la région des tubercula pubertatis trois spécialisations distinctes séparées par un large sillon latéral entre le 1^{er} et le 2^{me}, entre le 3^{me} et le 4^{me}, le 6^{me} et le 7^{me} anneau du clitellum.

Ces sillons persistent parfois à l'âge adulte.

Anomalies. — Le déplacement du clitellum, que certains spécialistes pourraient considérer comme étant le résultat d'une anomalie, ne constitue pas, selon moi, un fait de ce genre.

Chez cette espèce, le clitellum est variablement disposé depuis les anneaux 31, 32, 33, 34, 35, 36 aux anneaux 40, 41, 42, 43, 44, 45 et, dans des cas très rares, 46. Mais il est constitué invariablement de la même façon et présente toujours le même aspect. De plus, cette variété de disposition du clitellum étant constatée sur des exemplaires trouvés au même endroit, dans les mêmes conditions, à la même altitude, à la même époque, me font conclure que ces exemplaires font partie de la même espèce et du même type, de la même variété.

Distribution. — Cette espèce vit en petite quantité à Berne, dans les Alpes bernoises, dans le Jura bernois, de 500 à 2,300^m au-dessus du niveau de la mer, et en grande quantité dans les Alpes valaisannes. Dans le Jura, cette espèce est rare.

Nombre d'exemplaires récoltés : 40.

29. ALLOLOBOPHORA CYANEA Rosa.

Planche II, fig. 40, 46, 48, etc.

Enterion cyaneum, Savigny 1826.

Lumbricus cyaneus, Dugès 1837.

Lumbricus cyaneus, Vaillant 1889.

L. communis cyaneus, Hoffmeister 1845; d'Udekem 1865 (non *Alloloboph. cyanea*, Vejdowsky 1884; Kulaghin 1889).

? *Lumbricus alyattes*, Kimberg 1886.

? *Titanus alyattes*, Vaillant 1889.

Lumbricus terrestris, var. *lacteus*, Oerley 1880.

Octalasion lacteum, Oerley 1885.

Allolobophora profuga, Rosa 1884. 1886 *b*; Ude 1886; Michaelsen 1890 *a*; Friend 1892 *c*.

Octalosion profugum, Oerley 1885.

Allolobophora studiosa, Michaelsen 1890 c.

Allolobophora cyanea, Rosa 1893.

A. Subspecies PROFUGA Rosa.

Planche II, fig. 40.

Cette espèce est très répandue en Suisse.

La *forme*, est ramassée et grossière. La coupe est cylindrique à l'avant, légèrement aplatie à la face inférieure du clitellum et un peu octogonale à la partie postérieure du corps.

La *longueur* est, dans l'alcool, d'environ 50^{mm}, sur un *diamètre* maximum de 5^{mm} au clitellum. Sur le reste du corps, il mesure environ 4^{mm} de diamètre.

La *couleur* est pâle, presque incolore ou nulle ; dans certains cas, le clitellum a une couleur rosée ; j'ai remarqué que la cause en était due à la composition chimique du terrain dans lequel vivaient ces animaux.

Le *prostomum* entame la moitié du 1^{er} segment. Parfois les fourches du processus posticus se rapprochent l'une de l'autre progressivement à l'arrière, de sorte que le processus posticus semble se terminer à l'arrière, presque en forme de triangle. D'autres fois, les fourches du processus posticus sont espacées et se continuent à l'arrière jusqu'aux environs du 2^{me} segment. Au niveau de l'avant du 1^{er} anneau, le prostomum possède un fin sillon transversal ; à la face antérieure existe un profond sillon vertical simple, qui n'est jamais en forme d'Y.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^{me} anneau, sur un mamelon très visible, peu considérable, qui, à l'époque de la copulation, repousse légèrement les anneaux 15 et 16. Généralement, le mamelon génital du 15^{me} anneau est parfaitement distinct des anneaux 14 et 16 ; très rarement il se soude à ces derniers.

Le *clitellum* comprend les anneaux 30 à 35 = 6 ; il est prééminent et revêt différents aspects (voir anomalies). Il est gén-

ralement de la même couleur que le reste du corps, parfois il prend un aspect rosé. Dorsalement, les anneaux sont mal dessinés, presque invisibles; ventralement, ils le sont très bien. La partie ventrale des anneaux, comprise entre les deux bourrelets latéraux du clitellum, ne diffère pas, à première vue, des autres anneaux.

Ce clitellum est d'ailleurs en forme de selle jetée sur le dos et les côtés de l'animal; inférieurement, il se termine en sortes de bourrelets latéraux où sont situés les tubercula pubertatis. Il n'existe aucun mamelon ni aucune papille à la face ventrale du clitellum. A l'état adulte, les pores dorsaux du clitellum ne sont jamais visibles à l'œil nu.

Les *tubercula pubertatis* sont situés sur le bourrelet du clitellum que j'ai décrit au niveau des anneaux 31, 32, 33 et 34. Ils se présentent sous la forme d'une tache longitudinale d'aspect huileux et sombre.

Les *soies* ne sont ni longues ni très fortes. Elles ne sont pas géminées. L'espace latéral médian (B) compris entre la paire inférieure et supérieure de soies, est un peu moindre que l'espace (A) existant entre les deux rangées latérales et ventrales; mais l'espace (B) est environ le double de celui (C), qui existe entre les soies dorsales.

(I-II) > (II-III); (II-III) = 2 (III-IV) ou $A > B$; $B = 2 C$.

Les *spermathèques* sont au nombre de deux paires, situées dans les segments 10 et 11 et ont leurs ouvertures entre les segments 9-10 et 10-11, dans la direction de la 3^{me} soie.

Les *pores dorsaux* commencent entre les anneaux 10 et 11, rarement entre les 9 et 10, 11 et 12^{me} anneaux. Ils émettent un liquide jaune lorsqu'on fixe l'animal. J'ai remarqué que les pores dorsaux des anneaux 12, 13, 14, 15 étaient plus gros que les autres et surtout le 15^{me}, qui s'aperçoit presque toujours à l'œil nu.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. — Bien

avant l'apparition de la ceinture, les tubercula pubertatis font saillie à la base latérale des anneaux 31, 32, 33 et 34. Bientôt ces quatre mamelons se fusionnent entre eux et le clitellum se forme dorsalement et latéralement, en procédant comme suit : les anneaux s'élargissent peu à peu latéralement et dorsalement et semblent devoir se fusionner dans la suite ; les pores dorsaux du clitellum sont alors visibles. A cette époque ils sont visibles à l'œil nu, mais peu après ils disparaissent ; puis les lèvres latérales du clitellum se dessinent encore davantage. La partie ventrale des anneaux semble donc n'entrer pour rien dans la formation du clitellum de l'*All. profuga*. Mais c'est une erreur, car l'examen microscopique montre : 1° que pendant l'évolution dorsale de la ceinture, la partie ventrale est devenue un peu plus large ; 2° que les poils ont, là aussi, subi une évolution particulière en s'enfonçant dans les téguments et, 3° que la couche glandulaire existe sur une épaisseur très notable.

Anomalies. — Le clitellum revêt plusieurs modes de disposition. Tantôt il n'existe aucun sillon vertical latéral, tantôt le sillon ventral qui sépare le 33^{me} du 34^{me} anneau se continue profondément aux faces latérales du clitellum et divise les tubercula pubertatis en trois parties. Dans ce dernier cas, le clitellum ne comprend que les anneaux 30 à 34 (au lieu de 30 à 35) ; ce cas n'est pas rare.

Des mamelons existent généralement sur les 19^{me} ou 23^{me} anneaux. Dans des cas rares, je les ai constatés sur les anneaux 19 et 20 ou 23 et 24.

Distribution. — Les *Allolob. profuga* méritent assurément le nom que M. D. ROSA leur a donné. Ils sont abondants en Suisse, où ils vivent dans les jardins riches en humus, depuis 350^m jusqu'à 2,000^m. Ils vivent partout en grande profusion. Nombre d'exemplaires : 300.

29. *a).* *varietas SYLVESTRIS* nov. var.

Planche II. fig. 46.

Je n'ai récolté que trois exemplaires de cette variété. La forme est grosse aux premiers anneaux et diminue de diamètre jusqu'à la région caudale. Une coupe pratiquée à l'avant du corps est nettement cylindrique au 15^{me} anneau, carrée au 21^{me} anneau, au clitellum et aux dix anneaux suivants. Elle est cylindrique à la région caudale. Le clitellum a la face ventrale voûtée en dedans.

L'avant et l'arrière se terminent brusquement.

La longueur est de 55^{mm}. Le diamètre, à l'avant, est de 35^{mm}. Il diminue graduellement jusqu'à l'arrière, excepté au clitellum, où il est de 3,3^{mm}. Le clitellum est du reste, peu proéminent.

Le nombre des segments est de 155.

Le *prostomum* n'est pas large; il n'entame que le tiers du 1^{er} segment. Les fourches du processus posticus sont fines, mais nettes. Ce prostomum ne possède aucun sillon supérieurement; ventralement, il possède un sillon vertical.

Les *ouvertures mâles* se présentent sous la forme de fentes très larges et peu longues, situées au 15^{me} anneau, sur une papille très proéminente blanchâtre, étayée par un mamelon au 16^{me} anneau. Il n'existe aucune papille sur toute la longueur de l'animal.

Le *clitellum* est peu ordinaire, en ce sens qu'il est très court, si on le compare à la longue taille de l'animal; il n'a que 3^{mm} de longueur.

Les anneaux sont dessinés assez confusément dorsalement; au reste, sur le corps de l'animal, ils ont un aspect assez curieux, en ce sens que les sillons qui les séparent sont très profonds, surtout à l'avant, ce qui donne aux anneaux un aspect anguleux, surtout aux quinze premiers. Le clitellum comprend les anneaux 30 à 35 = 6.

Les *tubercula pubertatis* sont situés sur les anneaux 31, 32, 33 et 34. Ils ne sont pas proéminents et se présentent sous la forme d'une tache sombre ovale, mais pas d'aspect huileux.

Les *soies* ne sont pas géminées. La rangée géminée dorsale est disposée très supérieurement.

Les *spermathèques* sont au nombre de deux paires dans les anneaux 9 et 10, et ont leurs ouvertures entre les anneaux 9-10 et 10-11, sur la ligne des soies dorsales.

Les *pores dorsaux* commencent entre les segments 4 et 5.

Distribution. — J'ai récolté trois exemplaires sur le flanc du Chasseral (Jura bernois). Au premier abord, la forme du clitellum, à un anneau près, correspond à celle de l'*All. Jassyensis*. J'avais cru avoir en mains un exemplaire de cette espèce; mais, après examen, considérant : 1° la disposition des poils; 2° la forme différente du corps; 3° l'absence de papilles, j'ai été obligé d'en faire une variété particulière, se rapprochant de l'*All. profuga*; l'aspect et les dimensions de l'*All. sylvestris* diffèrent complètement de l'*All. profuga*.

30. B. Subspecies *STUDIOSA* Michaelsen.

Planche II, fig. 47.

Cette sous-espèce ressemble énormément à l'*All. profuga*; elle en diffère cependant par les détails suivants : les dimensions sont différentes, plus larges et plus longues. L'*Allolob. studiosa* mesure en moyenne 90^{mm} dans l'alcool, sur un diamètre maximum de 7^{mm} environ à la région du clitellum; le sulcus posticus du prostomum est très léger (il fait parfois défaut). Des mamelons se trouvent invariablement situés sur le 22^{me} anneau, particularité que je n'ai jamais remarquée chez l'*Allolob. profuga*. La partie ventrale des 14, 15, 16^{me} anneaux est plus soudée que chez l'*Allolob. profuga*; enfin, ce qui la fera reconnaître sûre-

ment de cette dernière espèce, c'est le clitellum et les tubercula pubertatis, qui sont transportés d'un anneau en avant. En effet le clitellum est situé sur les anneaux 29 à 34 = 6 et les tubercula pubertatis sur les anneaux 30, 31, 32 et 33. Pour le reste, la description est la même que pour l'*Allolob. profuga*.

L'apparition du clitellum et des tubercula se fait de la même façon ; mais les cas d'anomalies sont plus rares. Néanmoins, je mentionnerai le cas fréquent où l'anneau 34, quoique faisant partie du clitellum, était séparé néanmoins du clitellum, dorsalement, par un profond sillon.

Distribution. — Cette sous-espèce est beaucoup moins répandue en Suisse que la précédente ; elle vit en compagnie de l'*All. profuga*, mais on la trouve aussi sous la mousse humide. Nombre d'exemplaires récoltés : 80.

31. C. Subspecies RUBIDA ex Oerley.

Planche II, fig. 48.

Lumbricus terrestris, var. *rubidus*, Oerley 1881.

Octalasion rubidum, Oerley 1885 (non *Euterion rubidum*, Savigny 1826).

Allolobophora rubida, Rosa 1893.

Ce Ver n'a été trouvé jusqu'à maintenant que par M. OERLEY, en 1881 et 1885. J'ai eu la bonne fortune d'en récolter deux exemplaires sur les flancs du Chasseral (1,609^m), dans le Jura bernois. A première vue, on le prend facilement pour un *All. studiosa* ou pour une *All. profuga*, mais un examen attentif fait ressortir une foule de différences qui ne sont pas visibles au premier abord ; je me permettrai de compléter dans un certain sens la description qu'en a donnée M. OERLEY en 1881 et 1885.

La longueur, dans l'alcool, est d'environ 10^{mm}.

La forme ressemble à celle de l'*All. cyanea*, cylindrique à l'avant, polygonale à l'arrière. A l'avant, elle se termine encore plus brusquement que chez les *cyanea*, de sorte qu'elle

présente un aspect encore moins conique et plus arrondi. Les anneaux 9 à 13 ont un diamètre légèrement moindre que les autres. Le diamètre du clitellum est moindre que celui des anneaux 22, 23, 24, 25, mais un peu supérieur à celui de la queue. La partie caudale se termine comme l'avant, brusquement, plus brusquement encore que chez l'*All. cyanea*.

La couleur ressemble à celle de l'*All. cyanea*, quoique d'une teinte légèrement plus grisâtre.

Le *prostomum* entame très profondément la moitié du 1^{er} segment, mais les fourches du processus posticus se continuent à l'arrière, jusqu'aux deux tiers du 1^{er} segment. Le *prostomum* possède des sillons en forme de trident, (deux petits sillons, très peu visibles, et un troisième médian très profond).

Les ouvertures mâles sont situées sur le 15^{me} anneau, sur un très petit mamelon à peine visible, ce qui n'est pas le cas pour l'*All. cyanea*; ce caractère est donc important pour la détermination à première vue de cette espèce.

Le *clitellum* n'est pas proéminent; en tout cas, il est blanc et ses pores dorsaux ne sont pas visibles. Le clitellum de l'*All. rubida* ressemble beaucoup à ceux des sous-espèces *cyanea*; il en diffère néanmoins par cette particularité, que les lèvres latérales du clitellum sont à peine visibles. Il n'existe aucune papille à la face ventrale du clitellum. Le clitellum comprend les anneaux 30 à 35 = 6; ce fait me permet de considérer l'*All. rubida* comme une sous-espèce de l'*All. cyanea*.

Les *tubercula pubertatis* ne sont pas proéminents; ils se présentent sous la forme d'un ovale aplati à la partie inférieure, mais comprenant les anneaux 30 à 35.

Les soies ne sont pas géminées. Aux anneaux qui suivent immédiatement le clitellum, mes observations corroborent celles de M. OERLEY. L'intervalle inférieur latéral *ab* est égal au latéral médian *ab*; quant au latéral supérieur, il est moindre. Mais, si on considère les régions antérieure et postérieure du

corps de l'animal, on voit que la formule donnée pour l'*All. profuga* lui est parfaitement applicable.

Le *pore dorsal* entre le 14^{me} et le 15^{me} anneau est, là aussi, très visible ; pour le reste, la description correspond à celle de l'*All. profuga*.

Distribution. — Deux exemplaires dans les jardins sur le flanc du Chasseral (1609^m), Jura bernois.

32. D. Subspecies GRACILIS ex Oerley.

Octalasion gracile Oerley. 1885.

Allolobophora gracilis ROSA, 1893.

Je considère encore ce type comme une sous-espèce de l'*All. profuga*. Elle lui est presque identique, mais en diffère néanmoins par la forme élancée du corps, qui mesure environ 70^{mm} sur 3^{mm} de diamètre et, surtout, par l'absence de sillon vertical à la partie antérieure du prostomum. Le prostomum varie de dimensions ; il entame tantôt le tiers, la moitié ou, parfois, tout le 1^{er} segment. Le clitellum comprend les anneaux 30 à 35 = 6. Les tubercula pubertatis sont plus proéminents que chez l'*All. profuga* et sont situés sur toute la longueur du clitellum.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^{me} anneau, sur un mamelon bien développé aux anneaux 14 et 16, même ventralement.

33. E. Subspecies RECTA nov. subsp.

Cette sous-espèce n'est pas très répandue en Suisse.

Sa *forme* est la suivante : du clitellum à l'avant, elle est parfaitement droite ; du clitellum à l'arrière, elle est un peu courbée. La coupe de l'avant est parfaitement cylindrique ; celle de l'arrière est transversalement ovale.

La *longueur* est de 7^{mm}, avec un diamètre maximum, au clitellum, de 4 $\frac{1}{2}$ ^{mm}. Les segments sont au nombre de 155.

La couleur est blanchâtre; le clitellum est aussi de couleur blanchâtre.

Le *prostomum* entame à peine le tiers du 1^{er} segment. Son processus posticus est fermé postérieurement; il ne possède aucun sillon transversal à la partie dorsale. Vu de la face antérieure, le prostomum présente un sillon vertical nettement défini.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^{me} anneau, sur un mamelon, peu proéminent, mais large.

Le *clitellum* occupe les segments 30 à 37; le 29^{me} anneau semble appartenir en partie au clitellum. Le clitellum est en forme de selle; les pores dorsaux ne sont pas visibles. Les anneaux ne sont pas perceptibles dorsalement; ventralement, ils le sont bien. Il n'existe, sur le clitellum, aucune papille.

Les *tubercula pubertatis* se présentent sous la forme de deux taches d'aspect blanchâtre étendues sur toute la longueur de la lèvre inférieure du clitellum (30-37).

Les *soies* ne sont pas géminées (A-B) > (B-C) > (C-D). L'espace ventral est double du latéral inférieur; le dorsal, plus large, est le double du ventral. Mais si on examine la disposition des soies à la partie antérieure du corps, elle offre quelques variantes qu'il est bon de mentionner en passant. De même à la partie extrême de la queue.

Les *spermatheques* sont au nombre de deux paires, dans les anneaux 10 et 11. Leurs ouvertures sont entre les anneaux 9-10, 10-11, sur la ligne des soies dorsales.

Les *pores dorsaux* commencent entre les segments 6 et 7. Ils rendent un liquide jaune.

Particularité. Les deux premiers anneaux sont peu larges, mais les anneaux 3 à 14 sont très larges; les poils sont situés sur des papilles proéminentes. A l'anneau 15, il y a une sorte d'étranglement qui est surtout sensible si on considère le diamètre vertical. Depuis l'anneau 15, les segments ont un sillon qui les divise en deux. Depuis l'anneau 15, les pores dorsaux sont visibles à l'œil nu.

Distribution. — Je n'ai trouvé qu'un exemplaire, à Heustrich (800^m), Alpes bernoises, dans l'humus des jardins.

34. ALLURUS TETRAEDRUS Eisen ex Savigny.

Planche II, fig. 53, 54, 59, 60, 61.

Enterion tetraedrum, Savigny 1826.

Lumbricus tetraedrus, Dugès 1836; Grube 1851; Jonston 1861; Eisen 1871.

Allurus tetraedrus, Eisen 1874; Oerley 1880; Levinsen 1883; Rosa 1883; Oerley 1885; Ude 1886; Beddard 1888; Michaelsen 1898, 1891; Friend 1892.

Lumbricus agilis, Hoffmeister 1843, 1845; d'Udeken 1865.

L. Noræ Hollandiæ? Kimberg 1836 (non Flechter 1886).

Allurus ubius, Michaelsen.

Allurus tetraedrus, Rosa 1893.

Espèce assez commune en Suisse, si on la cherche dans les marais dont la terre est riche en silicates. Les exemplaires récoltés à Morgins (Valais) ont *la forme* que M. ROSA décrit : à l'avant, cylindrique; à l'arrière, tétragonale. Le clitellum est légèrement aplati à la face ventrale. Les exemplaires récoltés sur le Chasseral sont aplatis sensiblement sur toute la longueur du corps. L'arrière est nettement tétragonal.

La *longueur* des exemplaires récoltés sous des feuilles, dans la marne jaune, silicatée et humide, à Morgins, est de 30^{mm} dans l'alcool. Ceux du Chasseral et de Berne (Bremgarten), récoltés dans les mêmes conditions, mesurent 19^{mm}. Comme on le voit, l'écart est assez considérable.

Le *diamètre* varie entre 3 et 4^{mm}.

La *couleur* est brun jaunâtre pour les exemplaires du Chasseral et de Bremgarten; ceux de Morgins ont exactement la même couleur violacée, foncée des *All. octoedra*.

Le *nombre des segments* varie entre 30 et 50 pour les exemplaires du Chasseral et de Berne; il est de 70 à 90 pour les exemplaires de Morgins. Aucun auteur n'a mentionné un fait de ce genre.

Le *prostomum* est situé à l'avant du 1^{er} anneau, qui a sa li-

mite segmentaire antérieure nettement définie, mais très légèrement repoussée à l'intérieur par le prostomum.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 13^{me} anneau, sur une petite papille plutôt longue, mais peu large, et, somme toute, peu visible. Sur tout l'animal, il n'existe aucune papille.

Le *clitellum* est saillant chez les exemplaires récoltés à Berne et sur le Chasseral; ceux de Morgins ont, au contraire, un clitellum à peine saillant. Dorsalement, les anneaux sont bien fusionnés. Les pores dorsaux du clitellum ne s'aperçoivent pas à l'œil nu. Le clitellum comprend les anneaux 22, 23 à 27 = 5, 6.

Les *tubercula pubertatis* se présentent sous la forme d'une ligne blanchâtre continue, occupant les segments 23, 24, 25 et 26; quelquefois, seulement les segments 23, 24 et 25.

Les *soies* sont très géminées, en paires équidistantes.

Les *spermathèques* sont situées, au nombre total de deux paires, dans les segments 10 et 11. Leurs ouvertures sont situées entre la 4^{me} soie et la ligne dorsale, entre les anneaux 9-10 et 10-11.

Je constaterai que jamais je n'ai trouvé chez l'*All. tetradrus* les ouvertures des spermathèques entre les anneaux 8-9, 9-10 comme le dit M. ROSA dans sa *Revisione dei Lumbricidi*. De plus, M. BENHAM a eu raison lorsqu'il annonçait avoir trouvé trois paires de spermathèques chez l'*Allurus*. Dans un cas, j'ai aussi trouvé trois paires de spermathèques dans les anneaux 10, 11 et 12. Les ouvertures étaient situées entre les anneaux 9-10, 10-11, 11-12. L'ouverture 10-11 était beaucoup plus rapprochée de la ligne médiane dorsale. Tout en constatant ce cas je le considérerai comme une *anomalie*.

Les *pores dorsaux* commencent entre les anneaux 4 à 5.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. — Les tubercula des anneaux 24, 25 apparaissent d'abord sous la forme de deux bourrelets, puis, bientôt après, ceux des anneaux 24 et 26. Cette première évolution est très rapide, de sorte qu'on

trouve rarement de jeunes exemplaires chez lesquels les tubercula des anneaux 24 et 25 apparaissent. Puis, chez les exemplaires du Bremgarten et de St-Imier, la face dorsale des anneaux devant composer le clitellum change légèrement de couleur. Les anneaux commencent alors à se fusionner dorsalement. A un certain moment, les pores dorsaux du clitellum sont visibles ; mais ils disparaissent bientôt et ne s'aperçoivent plus chez l'animal adulte.

Les *ouvertures mâles*, qui se présentent sous la forme d'une fente longue et mince, quoique existant toujours, ne sont en évidence que lorsque le petit mamelon génital du 15^{me} anneau se développe ; ce mamelon n'apparaît que dans la dernière phase de l'évolution du clitellum.

Anomalies (Planche II, fig. 59, 60, 61). — Les cas d'anomalies sont ici très nombreux, mais on doit s'abstenir de les décrire comme des variétés.

1° Tout d'abord, j'ai récolté sur le Chasseral et dans la forêt de Bremgarten, de nombreux exemplaires dont le clitellum existe de l'anneau 22 à 26 = 5 et les tubercula aux anneaux 23, 24 et 25. Détail curieux, ces exemplaires sont plus courts et plus gros que les exemplaires normaux.

2° A Morgins (Valais), j'ai récolté deux exemplaires dont le clitellum existe de l'anneau 22 à 26 et les tubercula pubertatis aux anneaux 23, 24, 25 et 26. Au Niesen, trois autres exemplaires mal conservés, ayant cette même disposition, avaient une longueur de 5^{mm} dans l'alcool.

3° J'ai récolté sur le Chasseral un exemplaire dont la formule du clitellum et des tubercula pubertatis correspondait exactement avec celle de l'*All. chlorotica*. Mais la forme du corps, la disposition des poils, la coupe tétraédrique de la queue et la couleur coïncidaient avec celle des *Allurus tetraedrus* avec lesquels il vivait. S'agirait-il là d'un cas d'hybridité ?

4° Un exemplaire du Chasseral avait la face ventrale du cli-

tellum à peu près analogue à la face dorsale. Les tubercula pubertatis se présentaient sous la forme d'une excroissance en bourrelet saillant, étroit et longitudinal.

5° Une anomalie très curieuse et digne d'être prise en considération est la présence, sur un même individu, de mamelons génitaux et de fentes mâles, du côté gauche sur le 13^{me} anneau, du côté droit sur le 14^{me}.

6° Un exemplaire possédait normalement ses ouvertures mâles sur le 13^{me} anneau et avait un clitellum occupant les anneaux 21 à 25 ; les tubercula pubertatis étaient situés aux anneaux 22, 23, 24.

Distribution. — 1° J'ai récolté de nombreux exemplaires dans la vase d'un petit lac près de Morgins (1,500^m), où ils sont très difficiles à récolter, car il faut s'avancer dans l'eau assez en avant pour pouvoir réunir une collection variée. J'ai déjà mentionné que ces exemplaires différaient de ceux de Berne et du Chasseral par leur plus grande taille et leur couleur plus violacée.

2° Dans les parties marécageuses de la forêt de Bremgarten près Berne (540^m).

3° Sur les flancs du Chasseral, près du sommet (côté de St-Imier). Là, se trouve un petit étang de 5 m. carrés où vit une foule d'animaux (gastéropodes, batraciens, etc.) Le sol, très humide en cet endroit, est composé d'une terre grisâtre extraordinairement gluante ; c'est là que j'ai trouvé les quelques exemplaires d'*Allurus* du Chasseral. Loin d'être agiles et vifs comme les exemplaires récoltés à Morgins, ils sont inertes, immobiles, de sorte, qu'au premier abord, j'ai cru qu'ils étaient morts. Ces deux types d'*Allurus* de Morgins et du Chasseral constituent-ils deux variétés différentes ? Je n'ose l'affirmer.

35. A. VARIETAS BERNENSIS nov. var.

Planche II, fig. 55.

Cette variété est rare. Elle diffère de l'espèce typique par la position des ouvertures génitales, du clitellum et des tubercula pubertatis.

La forme est sensiblement la même que chez les exemplaires de l'espèce typique récoltés à Berne et sur le Chasseral. Le clitellum est plus saillant. La longueur existant entre le 1^{er} anneau et le clitellum est relativement moindre.

La longueur varie entre 17^{mm} et 23^{mm}. Le diamètre maximum se trouve au clitellum ; il est de 3^{mm}.

La couleur est gris jaunâtre ; foncée dorsalement et claire ventralement.

Dorsalement, il existe, comme sur l'*Allurus tetraedrus*, une ligne longitudinale d'aspect sombre.

Le prostomum est du type *Allurus* ; il existe néanmoins 2 processus posticus très fins qui entament à peine le premier segment.

Les ouvertures mâles sont toujours situées sur le 12^{me} anneau. Elles sont semblables, ainsi que le mamelon sur lequel elles se trouvent, à celles de l'espèce typique. L'anneau 19 est très gonflé ventralement.

Le clitellum est assez proéminent, surtout latéralement ; il occupe les anneaux 21 à 25 = 5.

Les tubercula pubertatis se présentent sous la forme d'un mamelon proéminent à la base duquel existe une ligne d'aspect huileux. Ils occupent les anneaux 22, 23 et 24. Le reste de la description correspond exactement à celle de l'*Allurus tetraedrus*. C'est ce qui m'a fait considérer ces exemplaires comme une variété de l'*Allurus tetraedrus*.

Distribution. — Sur le Chasseral et à Berne, dans la forêt de Bremgarten.

Nombre d'exemplaires récoltés : 3.

36. B. VARIETAS NOVIS nov. var.

Planche II, fig. 56-57.

Cette variété diffère de l'espèce typique par sa forme nettement tétraédrique depuis le 15^e anneau et, surtout, par la forme du clitellum qui se termine à la base par deux lèvres longitudinales proéminentes. Les tubercula sont situés à la base ventrale de ces lèvres. La *couleur* est très foncée sur tout le corps. — Le *clitellum* comprend les anneaux 22 à 26 = 5 et les *tubercula pubertatis* les anneaux 23, 24, 25 et 26.

Les *ouvertures mâles* sont situées sur le 13^e anneau; elles sont plus larges, plus gonflées et les mamelons génitaux plus proéminents que chez l'espèce typique. La *longueur* est de 17^{mm} environ, sur un *diamètre maximum* de 2 $\frac{1}{2}$ ^{mm} à la région du clitellum. Le reste de la description correspond à celle de l'espèce typique.

J'ai récolté un exemplaire extraordinairement long (45^{mm} dans l'alcool); mais la disposition des lèvres du clitellum étant la même, ainsi que la formule du clitellum et des tubercula pubertatis, je l'ai rangé dans la même variété malgré la différence de dimensions (fig. 56).

Cette variété vit à Morgins (1400^m) en Valais. Nombre d'exemplaires récoltés : 5.

37. C. Subspecies INFINITESIMALIS nov. subsp.

Planche II, fig. 58.

Très petit; il mesure 15^{mm} environ un sur diamètre moyen de 1 $\frac{1}{4}$ ^{mm} et de 2^{mm} au clitellum; ce dernier est assez proémi-

nent latéralement et ressemble à l'*Allurus novis*. Il en diffère néanmoins par sa petitesse, la longueur de ses poils qui sont gros et saillants, la place des *ouvertures génitales* qui sont au 12^{me} anneau sur des mamelons ventraux saillants, la disposition du clitellum qui comprend les anneaux 21 à 25 = 5, et celle des tubercula pubertatis qui comprennent les anneaux 23, 24 et 25 = 3. La disposition des lèvres au clitellum est identique à celle décrite par l'*Allurus novis*, mais moins accentuée.

Comme on le voit, la formule est à peu près identique à celle de l'*All. bernensis*; mais, cette sous-espèce en diffère nettement par son aspect général qui se rapproche de l'*Allurus novis*.

Récoltés dans des racines de mousse, dans l'eau courante des ruisseaux sur les flancs du Niesen (2,100^m) alpes bernoises.

38. ALLOLOBOPHORA HERMANNI Michaelsen.

Planche I, fig. 10.

Michaelsen 1893 a, 1891 a.

MICHAELSEN a décrit cette espèce dont j'ai récolté de nombreux exemplaires dans la terre humide des mares de la forêt de Bremgarten, près de Berne; on me permettra de reprendre la description de MICHAELSEN en y joignant quelques détails nouveaux.

La *forme* est extrêmement gracieuse, semblable à celle d'un *Phréoryctes*, quoiqu'en étant un peu plus large. La coupe de l'avant et de l'arrière est cylindrique.

La *longueur moyenne* dans l'alcool est de 60^{mm}, sur un diamètre de 1 $\frac{1}{2}$ à 2^{mm}; rarement l'animal compte 70 à 75^{mm} dans l'alcool sur un diamètre de 2^{mm}.

Le *diamètre* est donc généralement 1 $\frac{1}{2}$ ^{mm}, 1 $\frac{2}{3}$ ^{mm}. Le diamètre maximum se trouve à la région des tubercula pubertatis qui sont proéminents et larges.

Le *nombre des segments* est ordinairement 110-115 ; mais il varie souvent de 95 à 150.

La *couleur* est grisâtre dans l'alcool, moins claire chez les animaux adultes que chez les jeunes, mais il n'y a jamais de coloration foncée.

Le *prostomum* entame les $\frac{3}{4}$ du 1^{er} segment.

Le *processus posticus* est très large chez l'animal adulte. Il est fermé à la partie postérieure par un fin sulcus posticus ; lorsque l'exemplaire a été bien fixé et durci, on peut apercevoir ce léger sulcus posticus fermant le processus posticus.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^{me} anneau ; mais elles ne sont visibles qu'à l'état adulte ou à peu près adulte, c'est-à-dire très rarement, car sur une centaine d'exemplaires récoltés en septembre 1894, je n'ai pu trouver que trois adultes. Ces orifices sont situés sur une grande papille blanche qui s'étend et se confond à sa partie médiane avec les anneaux 14 et 16. Aux bases latérales de l'anneau 11, sur la ligne ventrale de soies géminées, se trouve un mamelon très proéminent.

Le *clitellum* a un aspect particulier ; il occupe les segments 22 à 32 = 11.

Chez les animaux à peu près adultes les anneaux 28, 29, 30 et 31 sont plus gros plus proéminents et les segments se voient fort bien. Ils sont nettement dessinés dorsalement ; les pores dorsaux s'aperçoivent facilement. Les anneaux 22, 23 et 24 ne semblent pas appartenir au clitellum et ce n'est qu'un examen attentif qui fait observer où commence le clitellum.

Mais chez les exemplaires adultes que j'ai eu la bonne fortune de récolter, le clitellum revêt un aspect différent. Les anneaux 22 à 32 sont soudés dorsalement et sont très nettement visibles à la partie ventrale ; les anneaux 29 et 30 sont ventralement très larges. Les pores dorsaux du clitellum sont devenus invisibles. En outre le mamelon décrit pour l'anneau 11 se répète à l'anneau 10.

Les *tubercula pubertatis* sont proéminents, occupant les anneaux 29 et 30. Ils ont l'aspect de deux mamelons allongés soudés à leur partie supérieure. Chez l'adulte, les anneaux 28 et 31 repoussent un peu les tubercula. Le clitellum ne possède aucune papille.

Les *soies* sont extrêmement géminées.

La *position des spermathèques* n'a pas encore été décrite. Voici quelques détails à ce sujet : les spermathèques sont très difficiles à découvrir. Elles sont très petites, situées dans les 10^{me} et 11^{me} anneaux, au nombre total de deux paires.

Leurs orifices se trouvent sur la ligne de la 3^{me} soie ; comme les soies sont extrêmement géminées, il résulte que les spermathèques sont rapprochées de la ligne de la 4^{me} soie, mais leurs ouvertures sont bien situées sur la ligne de la 3^{me} soie dorsale.

Les *pores dorsaux* commencent entre les segments 4 et 5.

Anomalies. — Dans des cas rares la queue s'aplatit ; du 15^{me} anneau au 22^{me}, à l'âge adulte, la face ventrale est parfois un peu nivelée. Ce n'est pas le cas pour les jeunes exemplaires.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. Les anneaux 29 et 30 s'allongent. Les tubercula pubertatis apparaissent ; les anneaux 28, 29, 30 et 31 deviennent à leur tour plus longs et moins marqués dorsalement.

Les anneaux 22, 23, 24, 25, 26 ne s'élargissent que très peu et les segments sont de moins en moins marqués. Pendant cette évolution, qui dure très longtemps, apparaît la papille génitale du 15^{me} anneau et les mamelons du 11^{me} anneau. Les pores dorsaux du clitellum sont, à cette époque, très visibles. Puis les anneaux du clitellum commencent à se fusionner dorsalement et les pores dorsaux ne sont plus visibles à l'œil nu.

Distribution. — Je n'ai récolté cette espèce que dans la forêt de Bremgarten, dans de la terre glaise extrêmement humide en compagnie de *Lumbricus Michaelsenii* et de *Lumbriculus*, lesquels vivaient, il est vrai, dans une couche un peu supérieure et plus marécageuse.

Néanmoins, par sa forme et sa manière de vivre, cette espèce paraît former une transition entre les *Terricoles* et les *Limicoles*. J'ai récolté une centaine d'exemplaires dont sept à peu près adultes et trois parfaitement adultes.

39. ALLOLOBOPHORA TYRTAEA nov. species?

Planche II, fig. 66.

Je donne le nom de *All. Tyrtaea* à un exemplaire que j'ai trouvé en Valais (à 2600^m) sous une pierre.

La *longueur* est de 85^{mm}; la *largeur* est de 4^{mm} sur presque toute la longueur de l'animal. La queue se termine assez brusquement.

La *forme* est gracieuse, un peu aplatie à la face inférieure sur toute la longueur, elle offre une particularité curieuse : à la partie postérieure de la queue, sur une longueur de 25^{mm} environ, un sillon très profond et nettement accusé existe sur les deux côtés de l'animal. Ce sillon devient de moins en moins visible à mesure qu'il s'approche du clitellum et bientôt semble se perdre; à la partie inférieure du sillon, entre les anneaux, s'ouvrent de gros orifices qui sont les orifices des néphridies. Ces orifices sont du reste visibles sur toute la longueur de l'animal, même à l'œil nu. La forme de la coupe de la queue est curieuse; et je ne crois pas qu'il s'en trouve d'analogue chez les Lombricides d'Europe (voir fig).

Le *nombre des segments* est de 138. Ils sont larges et semblables depuis le 15^{me} anneau jusqu'à l'anus. Les 15 premiers anneaux sont plus proéminents.

Couleur : quoiqu'étant incolore, cet animal possède des reflets irisés visibles surtout à l'avant.

Le *prostomum* qui n'est pas saillant entame d'une façon légère tout le premier segment, fait que l'on a très rarement observé chez les *Allolobophora*.

Le *prostomum* possède supérieurement un sillon transversal et inférieurement un sillon en forme d'Y.

Le *clitellum*, qui est très proéminent, comprend les anneaux 30, 31, 32, 33, 34 et 35; il a un aspect rosé. Il est très curieux et ressemble à une selle placée sur le dos et les côtés de l'animal.

Il est bien dessiné et proéminent dorsalement et vient se terminer ventralement, brusquement, en deux larges lèvres ventrales latérales. Entre ces deux dernières, la ceinture fait ventralement défaut et les anneaux qui n'existent pas sur le clitellum apparaissent alors ventralement entre ces deux bourrelets. Ces anneaux sont identiques aux autres anneaux dont ils ne semblent être que la continuation.

Les *tubercula pubertatis* ont l'aspect d'une tache longitudinale continue située à la partie inférieure des lèvres du clitellum aux anneaux 31, 32, 33 et 34.

Les *ouvertures mâles* s'ouvrent au 15^{me} anneau sur un très grand bourrelet qui repousse les anneaux voisins sans se confondre avec eux. Aucun autre anneau ne possède de mamelon. Les soies sont très géminées sans toutefois être disposées dans des papilles proéminantes comme dans le type *Lumbricus*.

En jetant un coup d'œil sur les *Allolobophora*, nous voyons qu'il existe une espèce avec laquelle l'*A. Tyrtaea* offre quelques analogies; c'est l'*Allolobophora profuga* qui possède un clitellum comprenant les anneaux 30, 31, 32, 33, 34 et 35 et des tubercula pubertatis aux anneaux 31, 32, 33 et 34. Mais outre l'aspect du clitellum qui est autre, la longueur du corps, la coupe de la queue, la couleur, la largeur des anneaux, le prostomum entamant dans toute sa longueur le 1^{er} segment, l'absence de mamelon au 22^{me} anneau, la présence des sillons caudals, la visibilité des orifices des conduits excréteurs, sont autant de caractères qui me forcent à assigner à cet animal une place spéciale.

De plus l'*All. Tyrtaea* a les soies très géminées ce qui n'est pas le cas pour l'*All. cyanea* subsp. *profuga*.

SAVIGNY ayant mentionné une espèce de *Lumbricus Tyrtæus* possédant un clitellum du 30^{me} au 35^{me} anneau avec tubercula pubertatis aux anneaux 31, 32, 33 et 34, à un moment où la différence entre les *Lumbricus* et les *Allolobophora* n'était pas encore tranchée, je crois devoir tenir compte de cette mention et conserver le nom d'*Allolobophora Tyrtæa* à cet exemplaire que j'ai récolté sous une pierre à 2600^m sur le mont Géant, près de Morgins en Valais.

40. ALLOLOBOPHORA PARVA Eisen.

Subspecies UDEI nov. subspecies.

Planche I, fig. 15.

Aux bains d'Heustrich (Alpes bernoises) existe un grand jardin où les allées sont recouvertes de planches ; en les remuant j'ai trouvé, non pas dans l'humus sous-jacent, mais bien dans les planches à moitié pourries plusieurs espèces curieuses. L'*Allolobophora Udei* en fait partie.

La forme rappelle celle de l'*All. Hermannii* avec cette différence que le clitellum y est plus visible ; tous les exemplaires que j'ai récoltés sont du reste adultes. Le clitellum de cette espèce est difficile à bien conserver. Les coupes pratiquées à l'avant et l'arrière du corps sont cylindriques. Dans l'alcool, l'animal adulte a environ 75 à 80^{mm} sur un diamètre maximum de $2\frac{1}{2}$ ^{mm} à la région du clitellum et un diamètre moyen de $1\frac{3}{4}$ ^{mm}. J'ai récolté un exemplaire qui avait 80^{mm} de longueur avec un diamètre maximum de 0,9^{mm} au clitellum. Généralement, depuis le clitellum à la partie postérieure, la queue diminue graduellement de grosseur, ce qui n'est pas le cas pour l'*All. Hermannii* dont la queue se termine assez brusquement.

Le nombre des segments varie de 100 à 110.

La couleur dans l'alcool est constante, elle est toujours d'un blanc rosé très clair ; surtout aux 15 premiers anneaux.

Le *prostomum* entame les $\frac{2}{3}$ du premier segment. Le processus posticus est relativement large et il est formé à l'arrière, dans la majorité des cas, par un sulcus posticus.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^{me} anneau sur une papille très proéminente soudée aux anneaux 14 et 16. Les anneaux 14, 15 et 16 sont soudés ventralement au moment de l'accouplement.

Le *clitellum* est situé sur les anneaux 24 à 30 = 7, rarement 24 à 31 = 8, dorsalement ils sont soudés ensemble. Ventralement le clitellum présente une disposition curieuse : sur la ligne ventrale de soies géminées existent des papilles entourées de gros mamelons, dont 4 pour chaque anneau, lesquels sont ventralement bien dessinés.

Quant aux *tubercula pubertatis* ils se présentent sous la forme d'une fine lamelle continue, assez proéminente, située immédiatement *au-dessus* des papilles des anneaux 25 à 31, mais spécialement aux anneaux 28 et 29. Il est à remarquer que ces papilles sont déplacées et très peu visibles aux anneaux 28 et 29.

Les *soies* sont très géminées à la manière de celles de l'*Hermani*.

Les *spermathèques* offrent une particularité. Elles ne sont pas situées *par paires* comme c'est le cas chez les *Lombricides*, mais de la façon suivante.

Lorsqu'on ouvre l'exemplaire par la face dorsale, comme d'ordinaire, on est surpris de ne remarquer aucune trace de spermathèques. Mais si l'on ouvre l'individu par sa face ventrale, que l'on enlève soigneusement le contenu viscéral, on est surpris de trouver aux anneaux 10 et 11 des épaisissements tégumentaires à la face dorsale médiane. En disséquant à la loupe ces épaisissements médians on remarque qu'ils contiennent *une* vésicule (et non pas une paire de vésicules) ayant la constitution histologique des spermathèques. Elles ont leurs ouvertures sur la ligne des pores dorsaux entre les anneaux 9-10 et 10-11.

En résumé l'*Allolobophora Udei* possède une seule spermathèque médiane dans l'anneau 10 et une seule spermathèque médiane dans l'anneau 11. C'est la première fois que pareil fait est mentionné. Cela nous permettra de diviser en 3 groupes les spermathèques.

1° Celles qui sont situées dans les anneaux et disposées par paires.

2° Celles qui sont disposées à la manière de l'*All. Samarigera* (ROSA).

3° Celles qui sont situées dans les anneaux, mais qui ne sont pas disposées par paires (*A. Udei* n. subsp.).

Cette disposition nouvelle des spermathèques donne une fois de plus raison à la théorie de M. ROSA établissant la présence de réceptacula séminis chez tous les Lombricides.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. — Les ouvertures génitales mâles apparaissent d'abord, puis les anneaux 24, 25 et 26 deviennent beaucoup plus larges que les autres et les papilles géminées ventrales apparaissent de même que la lame des tubercula pubertatis. Les anneaux 24 à 30 deviennent plus longs et se soudent entre eux dorsalement ; la lame des tubercula devient alors très proéminente et le clitellum s'aplatit un peu à la face ventrale ; les pores dorsaux du clitellum sont assez visibles à l'état adulte.

Anomalies. — Dans un cas les mamelons latéraux du 9^{me} anneau faisaient défaut.

Distribution. — Seulement à Heustrich (800^m), dans les planches pourries sur l'humus du jardin. Nombre d'exemplaires récoltés : 12.

• 41. ALLOLOBOPHORA DARWINI nov. species.

Planche I, fig. 23.

Espèce rare trouvée à Morgins. La coupe de l'avant et de

l'arrière est cylindrique quoique avec un léger aplatissement à la région ventrale du clitellum. La longueur varie entre 25 et 32^{mm}, le diamètre varie peu ; il est d'environ 1 $\frac{1}{2}$ à 2^{mm}.

Le nombre des segments est de 70 à 90.

La couleur est violacée et foncée comme chez les *A. octoedra*, mais beaucoup plus claire.

Le prostomum entame le 1^{er} segment jusqu'à la moitié ; les processus posticus sont réunis par un sulcus transversal. Mais les fourches du processus posticus se continuent en sillons très fins à l'arrière. Pour que cette disposition soit visible, il faut que les exemplaires soient très bien fixés et conservés.

Les ouvertures mâles sont situées au 15^{me} anneau, très inférieurement, presque sur la face ventrale ; les papilles génitales mâles du 15^{me} anneau sont imperceptibles, mais s'aperçoivent à la loupe. Outre cela, il y a des papilles au 16^{me} anneau à la base des soies ventrales.

Le clitellum, chez l'animal adulte, est d'une couleur blanchâtre qui contraste avec la teinte bleu violette du corps ; il n'est pas proéminent. Le clitellum comprend les anneaux 25, 26 à 30, 31.

Les pores dorsaux du clitellum ne sont pas visibles.

Les tubercula pubertatis sont situés sur les anneaux 27, 28, 29 et 30, ceux de l'anneau 27 peu visible, ceux des anneaux 28, 29 et 30 mieux dessinés. Ils se présentent sous la forme d'un mince bourrelet situé à la face inférieure du clitellum que chaque anneau entame légèrement.

Les soies offrent un caractère important pour la détermination. Elles ne sont pas géminées. L'espace latéral inférieur *ab* est plus petit que l'espace latéral médian *bc* et que le latéral supérieur *cd*. L'espace latéral *bc* est à la partie caudale environ le double de l'espace latéral supérieur *cd*.

Les soies sont très visibles à l'œil nu sur l'animal. En résumé nous aurons : $AB < CD < BC$.

Spermathèques. J'ai disséqué une douzaine d'exemplaires, mais je n'ai pas trouvé de spermathèques.

Distribution. — Cette espèce offre quelque similitude avec l'espèce *Bogdanovi* décrite par KULAGHIN ou l'espèce *platyura* décrite par FITZINGER, mais la disposition des soies de ces espèces ne s'accorde pas avec celle de l'*All. Darwini*. Vit sur le Niesen (2300^m) dans des racines de mousse, dans de l'eau courante.

Nombre d'exemplaires récoltés : 15 exemplaires.

42. ALLOLOBOPHORA NUSBAUMI nov. Sp.

Planche II, fig. 50.

Espèce rare récoltée à 2600^m en Valais. Ressemble à première vue à l'*All. Hermannii* sans avoir toutefois le même clitellum.

La *forme* est allongée. Une coupe pratiquée à l'avant, à la région postérieure du clitellum, est légèrement aplatie; une coupe pratiquée à la région caudale extrême est un peu carrée.

La *longueur* moyenne est de 75^{mm} avec une largeur maximum au clitellum de 2^{mm} $\frac{1}{2}$ au 15^{me} anneau et de 2^{mm} environ sur le reste du corps. Le nombre des segments est de 100 environ. Ils sont très longs.

La *couleur* est pâle, parfois gris vert aux 15 premiers anneaux; sur le reste du corps elle est bleuâtre; le clitellum est gris clair.

Le *prostomum* entame les deux cinquièmes du 1^{er} segment.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^{me} anneau, sur un mamelon non proéminent, mais soudé ventralement aux anneaux 14 et 16.

Le *clitellum* est relativement aplati et peu proéminent; il comprend les anneaux 29, 30 à 36 = 7,8; dorsalement, les anneaux du clitellum sont soudés; ils le sont aussi sur les côtés à la région des tubercula pubertatis. Ventralement les anneaux 30 et 36 sont séparés par une disposition spéciale.

Les *tubercula pubertatis* occupent la face ventrale des segments 31, 32, 33, 34 et 35. Ils ne sont pas soudés les uns aux autres, mais il y en a un pour chaque anneau. Ils se présentent sous la forme d'une éminence arrondie. Sur toute la longueur de l'animal il n'y a aucun mamelon (excepté la papille génitale du 15^{me} anneau).

Les *soies* sont très géménées.

Apparition des tubercula pubertatis et de la ceinture. Je n'ai pu récolter que trois exemplaire.

Les orifices génitaux étaient déjà fusionnés ventralement ; la ceinture était bien formée dorsalement, mais les tubercula ne l'étaient pas. A leur place, la base du clitellum était fendillée sur chaque anneau par le milieu. Je n'ai pu suivre le reste de l'évolution, manquant de matériel.

Distribution. — Sur le Mont Géant, Valais (2600^m) dans des marais, sous l'eau, vivant dans la marne. Nombre d'exemplaires récoltés : 3, dont un adulte. Cette espèce paraît présenter des anomalies avec l'espèce *All. Jassyensis*, mais ne diffère notamment par la formule de son clitellum et l'absence de papilles accessoires. (L'*All. Jassyensis* a des papilles accessoires aux anneaux 10, 11, 13, 27).

43. ALLOLOBOPHORA CLAPAREDI nov. sp.

Planche II, fig. 52.

Espèce bien curieuse que cet *All. Claparedi* ; sa forme est bien proportionnée, cylindrique sur toute la longueur du corps.

La *longueur* totale est de 85^{mm} sur un diamètre à peu près constant d'environ 4^{mm}.

La *couleur* dans l'alcool est gris blanchâtre.

Les *soies* sont très géménées.

Le *prostomum* n'entame pas le 1^{er} segment, tout au plus le sillon antérieur du 1^{er} segment est-il disposé à la manière de celui

d'un *Allurus*. Les 13 premiers anneaux sont plus larges que les anneaux suivants jusqu'au clitellum. Il n'existe aucune papille excepté les papilles génitales mâles qui se trouvent situées sur le 15^{me} anneau. Elles sont situées latéralement sur la face ventrale et sont fusionnées avec les anneaux 14 et 16 qui sont très gonflés et soudés ventralement.

Le *clitellum* est curieux en ce sens qu'il mesure environ 10^{mm}, qu'il n'est pas saillant et que les anneaux ne sont pas soudés ni dorsalement ni ventralement. Les pores dorsaux du clitellum sont beaucoup plus visibles que sur le reste du corps. Le clitellum est situé sur les anneaux 29 à 45 = 17.

Les *tubercula pubertatis* se présentent sous la forme de mamelons situés sur la longueur du clitellum à la base de chaque anneau; celui de l'anneau 35 est soudé avec celui de l'anneau 36 et celui de l'anneau 37 est soudé avec celui de l'anneau 38.

Distribution. — A été trouvé dans un fumier d'une ferme de Bremgarten. 1 exemplaire.

44. ALLOLOBOPHORA SULFURICA nov. sp.

Planche II, fig. 39.

Je n'ai qu'un exemplaire de cette espèce, et encore mal conservé. La *forme* ressemble beaucoup à l'*All. Beddardi*. A première vue, je l'avais rangé parmi ces derniers. Il en diffère néanmoins par la disposition des poils qui ne sont pas ^ggémisés chez l'*All. sulfurica*, par l'absence de papilles accessoires aux anneaux 9, 10, 11 et par la disposition du clitellum. La coupe de l'avant et de la queue est cylindrique. La *longueur* dans l'alcool est de 70^{mm}. Le *diamètre maximum* se trouve au clitellum qui mesure environ 5^{mm}. Celui du 4^{me} et du 15^{me} anneau est de 3^{mm}, celui du 15^{me} anneau 2^{mm} ³/₄. Depuis le clitellum à la région caudale, la queue diminue progressivement de diamètre.

La *couleur* est rose clair.

Le *prostomum* entame un peu plus du $\frac{1}{3}$ du 1^{er} segment. Les fourches du processus posticus ne sont pas fermées à l'arrière. Aucun sillon n'est visible sur le processus posticus ou à l'avant du prostomum.

Les *ouvertures mâles* sont situées au 15^{me} anneau sur une papille proéminente n'entamant par les anneaux voisins mais réunissant ventralement les anneaux 14 et 16.

Le *clitellum* est du type *Beddardi*. Il va de l'anneau 29 à 36, 37.

Je n'ai pas bien pu examiner les *tubercula pubertatis*, qui étaient en mauvais état, de sorte qu'il ne faudra pas ajouter une grande importance à la formule clitellaire des tubercula pubertatis. Ils sont peu visibles du 29 au 32^{me} anneau et le sont davantage du 32^{me} au 36^{me}. Il n'existe aucune papille ventrale.

Les *spermathèques* sont situées dans les anneaux 10 et 11. Les ouvertures des spermathèques sont situées entre les anneaux 9-10-11 sur le niveau de la 4^{me} soie dorsale géminée. Elles sont grosses et circulaires.

Les *soies* ne sont pas géminées.

À l'avant elles le sont géminées, mais à partir du clitellum elles répondent à la formule suivante : $AB > BC > CD$. De plus, les soies ventrales sont beaucoup plus fortes que les soies dorsales.

Distribution. — A la source sulfureuse d'Heustrich, (Alpes bernoises 800^m). Nombre d'exemplaires récoltés : 1. Cette espèce, par la formule de son clitellum et de ses tubercula pubertatis me paraît être très voisine de l'*All. lissaensis* décrite par MICHAELSEN en 1891, quoique différant par la disposition des poils.

CONSIDÉRATIONS SUR LE CLITELLUM DES LUMBRICUS

En jetant un coup d'œil sur le genre *Lumbricus* nous voyons que l'on peut maintenant élaborer un tableau continu comprenant les espèces dont le clitellum est situé depuis le 26^{me} anneau jusqu'au 39^{me} y compris.

1. <i>L. rubellus</i> (anomalies)	26, 27, 28, 29, 30, 31.
2. <i>L. rubellus</i> (normal)	27, 28, 29, 30, 31, 32.
3. <i>L. Castaneus</i>	28, 29, 30, 31, 32, 33.
4. <i>L. Michaelsenii</i>	29, 30, 31, 32, 33.
5. <i>L. Melibæus</i>	29, 30, 31, 32, 33, 34.
6. <i>L. Tyrtæus</i> (?) Sav.	30, 31, 32, 33, 34, 35.
7. <i>L. Studeri</i>	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37.
8. <i>L. Hercules</i> (anormal)	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37.
9. <i>L. Hercules</i> (normal)	32, 33, 34, 35, 36, 37.
10. <i>L. Hercules</i> (anomalies)	33, 34, 35, 36, 37.
11. <i>L. Festivus</i>	34, 35, 36, 37, 38.
12. <i>L. Polyphemus</i>	39, 40, 41, 42, 43, 44, 45.

On remarque qu'entre les espèces *Festivus* et *Polyphemus* il existe une lacune qui n'a pas encore été comblée. Le *L. Studeri* et le *L. Polyphemus* ont un clitellum comprenant 7 anneaux ; les autres clitellum des *Lumbricus* comptent, à l'état normal, 6 anneaux, sauf le *Melibæus* et le *Michaelsenii* dont le clitellum compte normalement 5 anneaux.

Quant à l'*Herculeus*, il a un clitellum comptant normalement 6 anneaux. Dans le nord, on rencontre très souvent des anomalies avec 7 anneaux et très rarement avec 5 anneaux. Il ne faut donc pas attacher une trop grande importance à ces variations qui ont un intérêt secondaire.

ESSAI D'UNE CLASSIFICATION RATIONNELLE DES VERS OLIGOCHÈTES LOMBRICIDES

On classifie actuellement en 4 genres les Lombricides d'Europe. Voici quels sont les caractères principaux de ces 4 genres.

GENRE LUMBRICUS. Lobe céphalique avec processus posticus entamant tout le 1^{er} segment. Présence d'une capsule séminale médiane aux segments 10 et 11 dans lesquels débouchent 3 paires de vésicules séminales ; ouvertures mâles au 15^{me} anneau ; spermathèques au nombre de deux paires situées dans les segments 9 et 10.

GENRE ALLOLOBOPHORA. Lobe céphalique avec processus

posticus s'étendant sur tout le 1^{er} segment ou seulement sur une partie de ce segment. Absence constante de capsule séminale médiane. Il existe alors parfois 4 capsules paires dans les segments 10 et 11. Vésicules séminales en nombre variable de 2. 3 ou 4 paires. Soies tantôt très géminées, tantôt écartées.

GENRE ALLURUS. Ouvertures masculines situées sur le 12^{me}, 13^{me}, (14^{me}), 15^{me} anneau. Prostomum n'entamant pas le 1^{er} segment, mais le repoussant un peu. Corps postérieurement quadrangulaire, vésicules séminales au nombre de 4 paires sans capsules séminales.

Soies géminées sur la ligne quadrangulaire.

GENRE CRIODRILUS. Lombricides semi aquatiques sans clitellum ni spermathèques.

Quel est donc le caractère principal sur lequel on pourra se baser pour classer les Lombricides? La réponse dans l'état actuel des choses est difficile à donner. Prenons donc en détail chaque caractère et analysons son importance.

GENRE LUMBRICUS

Lobe céphalique entamant tout le 1^{er} segment. Mais ce n'est pas un caractère exclusif du genre *Lumbricus*. Nous connaissons des espèces d'*Allolobophora* dont le prostomum entame tout le 1^{er} segment ex. *Allolob. Eiseni*, *Allolob. caucasica*, et souvent l'*Allolob. veneta*, *All. tyrtaca*, etc. D'autre part chez les *Lumbricus castaneus* forma *Morelli*, le prostomum n'entame pas tout le premier segment. Cela nous fait conclure que ce caractère est excellent pour la détermination, mais ne l'est pas pour une classification scientifique.

Ouvertures mâles au 15^{me} segment. Ce caractère est aussi constant chez tous les *Allolobophora* et même chez l'*Allurus Hercynius* et l'*Allurus Nini*. Il n'est donc pas utilisable.

Soies très géminées. Mais elles le sont aussi chez une vingtaine



d'*Allolobophora* et chez tous les *Allurus*. Ce caractère n'est donc pas utilisable.

Présence d'une capsule médiane aux segments 10 et 11 dans lesquelles débouchent 3 paires de vésicules séminales

Ce caractère est le seul que l'on puisse considérer comme typique pour le genre *Lumbricus*.

GENRE ALLOLOBOPHORA

Lobe céphalique entamant tout ou partie du 1^{er} segment. Les *Lumbricus* ont aussi un prostomum entamant tout le 1^{er} segment et les *Allurus* ont parfois le prostomum semblable à celui de certains *Allolobophora*. Ce caractère est donc trop peu défini.

Soies tantôt géminées, tantôt écartées. Mais nous trouvons des soies aussi géminées chez les *Lumbricus* et les *Allurus*; ce caractère n'est donc pas typique. Tout au plus, est-il réductible à ceux des *Allolobophora* qui ont les soies écartées; mais d'autre part est-il rationnel de se baser sur des caractères externes pour une classification scientifique? Ces caractères sont précieux pour une détermination, mais j'estime qu'ils sont secondaires pour une classification.

Absence constante de capsule séminule médiane. Ce fait est commun aux *Allolobophora* et aux *Allurus*. Ce caractère perd donc beaucoup de son importance. Mais si l'on considère que les *Allolobophora* possèdent 2, 3 ou 4 paires de vésicules séminales, ce caractère uni à l'absence constante de capsule séminale médiane pourra être important pour une classification, car : 1° dans aucun autre genre nous ne trouvons 2 paires de vésicules séminales, 2° dans le genre *Lumbricus* les 3 paires de vésicules séminales sont contenues dans une capsule médiane, ce qui n'est pas le cas pour les *Allolobophora* dont les 3 vésicules séminales sont dépourvues de capsule médiane, 3° chez les *Allurus* les 4 paires de vésicules séminales sont dépourvues de

capsules, tandis que chez les *Allolobophora* qui ont 4 paires de vésicules séminales, il existe 4 capsules paires aux segments 10 et 11.

Comme on le voit chez les Allolobophores le caractère des vésicules séminales uni à celui des capsules séminales pourra aussi être pris pour un caractère important classificateur. Mais encore faudra-t-il diviser en 4 genres le genre actuel *Allolobophora* ce genre (60-65 esp.) ayant servi depuis longtemps de refuge à toutes les espèces que l'on n'a pas pu classer dans les genres *Lumbricus* (7 espèces) *Allurus* (3-5 espèces) et *Criodrilus* (1 espèce).

GENRE ALLURUS

Les caractères externes du prostomum et des soies se retrouvent dans les autres genres. Ils ne sont par conséquent pas utilisables pour la classification. Les ouvertures mâles se trouvent situées tantôt au 12^{me}, 13^{me} (14^{me}) ou 15^{me} anneau. Ce caractère pêche malheureusement en ce que chez l'*Allurus hercinius* et l'*Allurus Ninii*, l'ouverture mâle se trouve exactement située comme chez les *Lumbricus* et les *Allolobophora*. Ce caractère doit donc être considéré comme secondaire. Tel n'est pas le cas des vésicules séminales qui seront comme chez certains *Allolobophora* au nombre de 4 paires mais toujours dépourvues de capsule médiane et de capsules paires. C'est ce qui les fera reconnaître invariablement des *Allolobophora* à 4 vésicules séminales et à capsules séminales paires.

En résumé, nous voyons que tous les caractères extérieurs qui ont été avancés comme pouvant constituer une base pour la classification en genres des Lombricides n'ont pas l'importance qu'on a bien voulu leur attribuer, ces caractères se retrouvant dans les autres genres.

Au reste, j'estime ces caractères excellents pour une prompte

détermination, mais n'ayant qu'un intérêt secondaire pour une classification scientifique.

C'est pourquoi je me servirai du caractère interne invariable, exclusivement anatomique, des vésicules et des capsules séminales, pour réviser la présente classification des Lombricides, en me réservant de profiter des travaux du D^r D. ROSA sur les ouvertures des receptacula seminis et de ceux du D^r OERLEY sur la disposition des poils pour les divisions secondaires.

Au reste pour établir toute cette classification je me suis servi des travaux de mes devanciers et en particulier de la *Revisione dei Lumbricidi* de ROSA.

GROUPE DES LOMBRICIENS

(Lumbricini Beddard)

FAMILLE DES LOMBRICIDES (LUMBRICIDÆ) D'EUROPE.

Syn. *Lombriciens préclitelliens* E. Perrier 1872. *Lumbricidae* Claus, Rosa, Benham, Beddard, Michaelsen, etc.

Lumbricina, *Criodrilina*, Oerley, *Lumbricidae*, partim Vaillant.

1^{re} *Sous-famille*, LOMBRICIDES PRÉCLITELLIENS D'EUROPE. Lombricides à clitellum existant après les ouvertures génitales mâles qui sont situées au 12, 13, 14, 15^{me} anneau. Pores dorsaux présents. Vivant dans l'humus ou la terre humide.

2^{me} *Sous-famille*. LOMBRICIDES ACLITELLIENS D'EUROPE. Lombricides dépourvus de clitellum et de spermathèques. Absence de pores dorsaux. Vie semi-aquatique.

1^{re} SOUS-FAMILLE : LOMBRICIDES PRÉCLITELLIENS D'EUROPE.

1^{er} GENRE : LUMBRICUS Eisen.

Caractère anatomique : 3 paires de vésicules séminales débouchant dans une capsule médiane.

Caractères secondaires : Soies très géménées prostomum entamant tout le 1^{er} segment (excepté chez les *Lumbricus castaneus varietas Morelli*) ; 2 paires de spermathèques (receptacula seminis).

1^{er} *Sous genre*. *Lumbricus* ayant les réceptacula seminis dans les anneaux 9 et 10 et leurs ouvertures entre les anneaux 9-10, 10-11 un peu au-dessus de la 3^{me} soie géménée.

Espèce typique : *L. herculeus*. Espèce secondaire : *L. Polyphemus*.

2^{me} *Sous genre*. *Lumbricus* ayant les réceptacula seminis dans les anneaux 9 et 10 et leurs ouvertures entre les anneaux 9-10 et 10-11 juste sur la ligne de la 3^{me} soie.

Espèce typique : *Lumbricus rubellus*. Espèce secondaire : *L. Michaelsenii*, *castaneus*, *Studerii*, etc.

Quant au genre hétéroclyte *Allolobophora* je serai obligé de le diviser provisoirement en 4 genres suivant le nombre des vésicules et des capsules séminales. I. *Eophila* Rosa, II. *Dendrobæna* Eisen, III. *Allolobophora* Eisen, IV. *Octalosion* Oerley.

2^{me} GENRE : EOPHILA Rosa.

Caractère anatomique : 2 paires de vésicules séminales.

1^{er} *Sous genre*. Spermathèques dans les segments 10 et 11. Ouvertures entre les segments 9-10 et 10-11 dans la direction des soies dorsales. Soies très géménées.

Espèce typique : *Allolob (Eophila) Tellini*. Espèce secondaire : *A. (Eophila) Léoni*, *patriarchalis* etc.

2^{me} *Sous genre*. Spermathèques invisibles ; soies écartées.

Espèce typique : *A. (Eophila) tyrtaea*. etc.

3^{me} GENRE : DENDROBÆNA Eisen.

Caractère anatomique : 3 paires de vésicules séminales sans capsules médiane.

Caractères secondaires : Soies plus ou moins écartées. Pigment pourpre sur le dos.

1^{er} *Sous genre*. Ouvertures des spermathèques dans la direction de la 3^{me} soie.

Espèce typique : *A. (Dendrobæna) putris subspecies subrubicunda*. Espèces secondaires : *A. (Dendrobæna) arborea*, *amammalis*, etc.

2^{me} *Sous genre*. Ouvertures des spermathèques dans la division de la 4^{me} soie.

Espèce typique : *A. (Dendrobæna) octoedra*. Espèces secondaires : *A. (Dendrobæna) platyura*, *A. (Dendrobæna) pigmea*, etc.

3^{me} *Sous-genre*. Spermathèques invisibles.

4^{me} GENRE : ALLOLOBOPHORA partim ex. Eisen.

Caractère anatomique : 4 paires de vésicules séminales sans capsule séminale ; organes libres.

Gésier dans *plus d'un segment*, ce qui le distingue des *Allurus*.

1^{er} *Sous genre*. *Notogama* (ex. Rosa). Spermathèques ouvertes sur ou près de la ligne médiane dorsale.

Espèces typiques : *A. (Notogama) rosea* et *A. (Notogama) fortida*. Espèces secondaires : *A. (Notogama) veneta*, *alpina*, etc.

2^{me} *Sous genre*. Ouvertures des spermathèques sur la ligne des 4^{mes} soies.

1^{re} Espèce typique : *A. (Allolobophora) chlorotica* (tubercula à série discontinue). Espèces secondaires : *A. Caliginosa* var. *turgida*, var. *trapezoides*, *japonica*, *Georgii*, *Cambria*, *madeirensis*, etc.

2^{mo} Espèce typique : *A. (Allolobophora) icterica* (tubercula à série continue). Espèces secondaires : *A. terrestris*, *Molleri*, *smaragdina*, *limicola*, etc.

5^{me} GENRE : OCTALOSION Oerley.

Caractère anatomique : 4 paires de capsules séminales et 4 paires de vésicules séminales.

Caractères secondaires : spermathèques ouvertes dans la direction de la 3^{me} soie dorsale ; soies écartées.

1^{er} *Sous-genre*. Spermathèques au nombre de deux paires.

Espèce typique : *All. (Octalosion) cyanea*. Espèces secondaires : *All. (Oct.) cyanea subsp. studiosa, profuga*. *All. (Oct.) gracilis*, *All. (Oct.) rubida*, etc.

2^{me} *Sous genre*. Spermathèques au nombre de (3,4), 5. 6, 7 paires.

Espèce typique : *All. (Octalosion) transpadana*. Espèces secondaires : *All. (Octalosion), complamata, lissaensis, Frivaldskyi*, etc.

6^{me} GENRE : ALLURUS Michælsen ex. Eisen.

Caractère anatomique : 4 paires de vésicules séminales sans capsule séminale. Gésier dans un seul segment. Le 6^{me} genre *Allurus* a bien 4 paires de vésicules séminales libres, mais elles ne sont pas disposées comme chez le 4^{me} genre *Allolobophora*. Au reste le gésier est contenu dans un seul anneau, ce qui n'est pas le cas pour les *Allolobophora*.

Caractères secondaires : Queue tétraédrique, prostomum n'entamant généralement pas fortement le 1^{er} segment, absence de processus posticus. Soies géminées sur les angles du tétraèdre. 2 paires de spermathèques.

1^{er} *Sous-genre*. Ouvertures des spermathèques entre la 4^{me} soie et la ligne médiane dorsale.

Espèce typique : *Allurus tetraedrus*. Espèces secondaires : *A. neapolitanus*, *A. pupa*.

2^{me} *Sous-genre*. Ouvertures des spermathèques juste sur la rangée de la 4^{me} ligne des soies dorsales.

Espèce typique : *Allurus Ninii*. Espèce secondaire ; *A. tetragonaurus*.

2^{me} SOUS-FAMILLE : LOMBRICIDES ACLITELLIENS D'EUROPE.

Un genre : *Criodrilus* (Hoffm).

Une espèce : *Criodrilus lacuum*.

SPERMATOPHORES

L'ouvrage classique sur les spermatophores a été fait par M. le Dr Paul FRAISSE en 1882. Il décrit 4 spermatophores ; ce sont ceux : 1° du *Lumbricus agricola* Hoffm (*Lumbricus herculeus* Rosa), 2° du *Lumbricus communis* Hoffm (*Allolobophora profuga* Rosa), 3° du *Lumbricus riparius* Hoffm (*Allolobophora chlorotica* Rosa), 4° du *Lumbricus olidus* Hoffm (*Allolobophora fætida* Rosa).

Grâce au grand matériel récolté, je puis ajouter aux 4 espèces précédentes, les spermatophores jusqu'à maintenant non constatés et non décrits, des 7 espèces suivantes : *Lumbricus Michaelsenii* nov. sp., *Lumbricus castaneus*, *Allolobophora terrestris*, *Allolobophora trapezoides maxima*, *Allolobophora trapezoides minima*, *Allolobophora turgida*, *Allolobophora icterica*, *Allolobophora putris*, subs. *subrubicunda* (forma *helvetica*).

De plus, je reprendrai la description des spermatophores du *Lumbricus herculeus* et de l'*Allolobophora chlorotica*, var. *curiosa*.

SPERMATOPHORE DU L. HERCULEUS.

Planche III, fig. 1 et 2.

Longueur 1,5-2^{mm}, largeur 0,5-0,7. Plat à sa partie inférieure a une spirale (F) d'un demi tour depuis la partie supérieure jus-

qu'à la base inférieure ; la partie supérieure est en forme de boule (plate après l'accouplement, mais ronde avant l'accouplement). Elle a l'aspect de filaments réunis en grappes (A). A leur partie inférieure, il existe des sillons (E) en forme de stries ; sont-elles le produit des liquides durcissants, ou bien est-ce un fait anatomique constant ? Je l'ignore. Dans la figure 2 la base G a été brisée transversalement, ce qui a fait dire à quelques anatomistes que le spermatophore n'avait aucune attache avec l'animal et avait été collé, fixé là, on ne sait comment, par l'autre animal.

Cette manière de voir me paraît inexacte. A la partie supérieure du spermatophore se trouve une ouverture (B) qui est visible avant l'accouplement, mais qui se ratatine très rapidement après l'accouplement.

Comme je disposais d'un grand nombre de spermatophores de *Lubricus herculeus*, j'ai pu remarquer que la base n'était jamais franchement taillée ce qui me prouvait qu'il y avait fracture. J'ai disséqué alors, à la loupe, la base d'une de ces spermatophores et voici ce que j'ai trouvé (fig. 1).

Le spermatophore avait, à la base latérale, ventrale, un appendice (F) dont je n'ai pu observer les relations. Le spermatophore était inséré sur une sorte de socle. Immédiatement à la base inférieure du spermatophore était un poil très long que j'appellerai poil copulateur. Ce poil copulateur semblait être en relation avec le spermatophore.

Il était entouré d'une pulpe à sa partie inférieure B ; sur tout son parcours existaient de gros muscles dans le sens longitudinal. La partie supérieure du poil D, qui était voisine de la base du spermatophore était, un peu renflée.

Il existait, à cette partie du poil, une sorte de calice 4 fois triangulaire (V) duquel la terminaison supérieure se dégageait. Cette extrémité du poil était ornée de dents en forme de scie (T). En examinant la position du poil copulateur, je vis qu'il

correspondait à peu près à la 2^{me} rangée de soies ventrales. Quant à celui de la 1^{re} rangée, qui correspondait au spermatophore, il s'était enfoncé dans le tegument, de sorte qu'il semblait ne plus exister.

SPERMATOPHORE DU LUMBRICUS CASTANEUS

Planche III, fig. 4.

Deux exemplaires récoltés et ayant la formule de clitellum du *L. Michaelseni*, possédaient des spermatophores. Ils étaient disposés par paires; chez l'un, à la face ventrale latérale des 26-27^{me} anneaux, chez l'autre à la face latérale ventrale des 27-28^{me} anneaux. Comme il est très difficile de donner des dimensions exactes pour ces sortes d'organes, je considérerai celui du *Lumbricus herculeus* comme grand, ceux atteignant environ la moitié ou les $\frac{3}{4}$ de la grandeur de celui du *L. herculeus* comme moyens et ceux n'atteignant pas la moitié de la grandeur de celui du *L. herculeus* comme petits.

Le spermatophore qui nous occupe est moyen; il présente une forme allongée, en forme de massue (E). Préparé à l'acide picrique, il laisse très bien apercevoir la poche, que j'appellerai mucophorienne, qui est petite et ne remplit pas entièrement l'organe comme c'est ordinairement le cas chez les autres spermatophores. Cette poche mucophorienne est en forme de poire dont la partie caudale serait tournée à la face supérieure C. Elle se continue parfois à l'intérieur en une sorte de fine chevelure (Q). Cette dernière disparaît rapidement dans une préparation faite au baume du Canada. Des noyaux, possédant des nucleus (N) se trouvent disposés sans ordre aux environs de la poche mucophorienne. L'ouverture (O) est étroite. Des matières (S) ayant un aspect granuleux et informe, au milieu desquelles se trouve parfois un crochet en forme de S, recouvrent la partie buccale. L'intérieur de la poche mucophérienne présente

l'aspect général propre à toutes ces poches, c'est-à-dire de fines stries en forme de zigzags, ayant une disposition générale longitudinale; ces stries sont bien colorées par l'acide picrique. Une ouverture sans rapports avec la poche mucophorienne se trouve disposée de côté en K.

Quant à la base, elle est très curieuse en ce que le spermatophore repose sur un *socle* en forme de sac massif. Ce socle possède un éperon (F) en forme de poil. Il fait saillie auprès d'une ouverture située en O. On aperçoit nettement que l'intérieur est composé de deux couches de tissus I et A. Serait-ce un nouveau spermatophore destiné à remplacer celui qui va tomber? Je l'ignore. Bref, ce socle est disposé sur une autre assise B que de nombreux filaments D, dont je n'ai pu constater la provenance, sillonnent, fixent et mettent en rapports avec les tissus environnants sous-jacents. Il est bon de mentionner que les deux *Lumbricus castaneus* qui possédaient ces spermatophores étaient extraordinairement grands. Une immense papille blanche située sur les anneaux 14, 15, 16 indiquait la place des ouvertures mâles.. Les parois ventrales du 10^{me} anneau étaient perforées de 2 petits trous latéralement et une masse sphérique faisait saillie à l'extérieur.

SPERMATOPHORE DU LUMBRICUS MICHAELSENI

Planche III, fig. 3 et 5.

Les exemplaires récoltés dans la forêt de Bremgarten, près de Berne, avaient presque tous des spermatophores. Ces derniers étaient situés aux faces ventrales latérales du 27^{me} anneau, rarement entre le 27^{me} et le 28^{me}, quelquefois sur le 28^{me}, au nombre de deux paires, très saillantes.

Leur forme est très allongée; plus longue encore que chez le *L. herculeus*. Elle rappelle celle de celui que je viens de décrire, mais avec une profusion de dentelures et de poils. Le type gé-

néral reste le même dans l'espèce, mais varie quant aux détails. C'est ainsi que dans quelques cas le spermatophore du *L. Michaelsenii* se présente sous forme d'un triple sac; à la partie supérieure se trouve la poche mucophorienne qui ne remplit pas le mucophore. Celle-ci ne semble pas déboucher directement à l'extérieur; elle porte des cils. On n'aperçoit pas la trainée en comète décrite pour le *L. castaneus*. Le 1^{er} sac possède une riche dentelure en forme de scie (S) à la partie basale. L'ouverture de côté, que je ne puis expliquer, se reproduit encore ici en K; en W (fig. 3-5) on aperçoit la pointe du poil copulateur décrit. La pièce basale ou socle s'enfonce sous forme de fourche à 2 dents (B) dans les tissus profonds, entourée par une sorte de follicule (I M).

Un appendice en forme de ruban va se perdre dans les tissus environnants (T). Des poils transformés sont parfois présents sur le spermatophore (P' P'' P''' fig. 3). Dans d'autres cas, ils s'aperçoivent par transparence dans les téguments (T. fig. 3). Ce type de spermatophore n'a pas encore été décrit.

SPERMATOPHORE DE L'ALLOLOBOPHORA CALIGINOSA
VARIETAS TURGIDA

Planche III, fig. 7.

Ressemble à celui du *L. communis* (*Allolobophora profuga*), décrit par FRAISSE. En diffère cependant par certains détails. La longueur est petite. La forme est ramassée presque globuleuse; plus arrondie d'un côté que de l'autre. La base est mince. La poche mucophorienne est considérable. Elle remplit toute la partie supérieure de l'organe; à la région de la poche mucophorienne, ces filaments se groupent en forme de grappes. La partie inférieure (C) du spermatophore ne semble rien contenir; des granulations informes sont accolées à la cuticule, ces granulations se retrouvent sur tous les spermatophores.

La base est enfoncée dans la peau ; cette base fixe repose par ses deux parties latérales sur un socle assez curieux, large, très large, qui se compose d'une partie basale (D) large et d'une partie supérieure (F). Inférieurement, le socle possède trois et quelquefois quatre crochets pointus, (E), triangulaires qui s'enfoncent dans les tissus voisins. Des poils transformés en longs filaments recourbés à leur partie supérieure P P se montrent aux environs dans les téguments. Lorsqu'on arrache la cuticule, la base présente la disposition représentée dans la figure 9.

Pour terminer cette description, je mentionnerai dans quels anneaux j'ai trouvé ces conformations.

Face ventrale gauche.

27-28 anneaux

28

»

0

»

27-28

»

Face ventrale droite.

27-28 anneaux

0

»

28

»

0

»

Comme on le voit, l'écart pour cette espèce n'est presque pas appréciable.

SPERMATOPHORE DE L'ALLOLOBOPHORA CALIGINOSA
VARIETAS TRAPEZOIDES

Planche III, fig. 11.

Les spermatophores de cette variété ressemblent beaucoup à ceux de la variété *turgida*. Généralement, la forme est moins gracieuse ; la partie inférieure n'est pas étroite comme chez l'*All. turgida*. La forme est plutôt pyramidale ; l'ouverture O est très peu visible. Sur les filaments de la poche mucophorienne (C) on observe parfois des stries transversales (K). La partie inférieure (D) est large. Elle repose comme chez l'*All. turgida* sur un socle, par les deux bases latérales. Sur une des bases latérales existe parfois un prolongement du socle, en forme de griffe (F)

allant s'agraffer ou s'articuler dans une anse à la partie inférieure (H) du spermatophore. Ce socle est moins compliqué que celui de l'*All. turgida*. Sa partie médiane (A) est diaphane. Des stries, peut-être accidentelles, s'observent en F. La base du socle va s'insérer dans une assise musculaire longitudinale. Les granulations déjà mentionnées se trouvent ici, aux alentours de la bouche. Chez un tout petit *All. trapezoides (minima)*, le socle différerait et se rapprochait beaucoup de celui que j'ai décrit pour l'*A. turgida* (fig. 7).

Les spermatophores étaient fixés dans les anneaux suivants :

Face ventrale droite. Face ventrale gauche.

28-29 anneaux.	26-27 anneaux.
27-28 »	— »
26-27 »	— »
25-26 »	— »
28-29 »	28-29 »
— »	26-27 »
29-30 »	— »
<i>A. trapezoides minima</i> 26-27 »	26-27 »

SPERMATOPHORE DE L'ALLOLOBOPHORA ICTERICA

Planche III, fig. 10, 13, 14, 15.

Cet organe diffère entièrement des autres. Il ressemble à celui du *L. olidus* (= ? *Allolobophora foetida*) décrit par FRAISSE. Extrêmement commun, il se présente sous la forme d'une petite proéminence blanchâtre situées aux bases latérales des anneaux. Ce n'est donc pas un grand prolongement fixé par une base quelconque sur un socle, comme chez l'*All. turgida*. Il est ordinairement situé sur le bord de l'anneau. Toujours bâti sur le même plan, il diffère néanmoins d'un exemplaire à un autre par des détails de peu d'importance. Il est en forme de poire plongée immédiatement sous la cuticule qu'il perce parfois pour

s'avancer en mamelon blanc, au dehors. La poche mucophorienne remplit toute la poire.

Une sorte d'enveloppe, placée à angle droit, entoure la poche mucophorienne. On aperçoit souvent un épaissement (C fig. 14, D fig. 10) où semble s'attacher un grand sac transversal (B fig. 14).

Mais on ne constate jamais la présence de crochets, de piquants, de poils transformés, comme c'est le cas chez les autres spermatophores d'*All. turgida*, *herculeus*, etc.

Je crois que les stries du sac transversal sont le résultat de l'action des liquides durcissants.

On pourra voir dans les fig. 10, 13, 14, 15, les différences principales entre des spermatophores d'*All. icterica* récoltés sur plusieurs exemplaires. La poche mucophorienne est toujours en forme de poire, débouchant presque toujours sur le côté du grand sac; elle est toujours relativement considérable. J'ai constaté la présence de ces organes dans les anneaux suivants :

Face ventrale droite.

30-31 anneaux.

32-33 »

33-34 »

31-32 »

31 »

30-31 »

29 »

Face ventrale gauche.

30-31 anneaux.

32-33 »

33-34 »

31-32 »

31 »

— »

29 »

J'ai récolté une cinquantaine d'exemplaires possédant ces organes aux anneaux ci-dessus indiqués.

On remarquera que lorsque ces organes sont situés par doubles paires, ils le sont toujours sur le même anneau. Ils restent attachés à l'animal très longtemps après la copulation et doivent avoir un sens physiologique un peu différent des précédents.

SPERMATOPHORE DE L'ALLOLOBOPHORA TERRESTRIS

Planche III, fig. 12.

Ce spermatophore forme le passage entre celui du *L. Michaelsenii* et celui de l'*A. turgida*. De grandeur moyenne, il a la forme allongée. La poche mucophorienne n'est pas si grande que celle de l'*A. turgida*, néanmoins elle est beaucoup plus grande que celle du *L. Michaelsenii*. La partie inférieure de la poche mucophorienne peut varier de volume et prendre l'aspect différent mentionné aux fig. 9 et 12. Le spermatophore de l'*A. terrestris* est fixé sur un socle (G) qui est maintenu latéralement d'un côté, par des filaments (H) dont je n'ai pu déterminer la consistance et, de l'autre, par une proéminence munie de crochets (F). La bouche est à la partie supérieure. Tous les spermatophores de cette espèce étaient situés sur les 30^{me}-31^{me} anneaux ou, parfois, au milieu du 31^{me}.

SPERMATOPHORE DE L'ALLOLOBOPHORA SUBRUBICUNDA

Planche III, fig. 17.

Il diffère de ceux que nous avons décrits et peut être placé entre celui de l'*All. fetida* décrit par FRAISSE et celui de l'*All. ictERICA*. Il est sphérique; la partie supérieure, où se trouve la bouche, est un peu proéminente. La poche mucophorienne remplit tout l'organe. Au centre, les filaments se trouvent en plus grands nombre. L'organe est fixé sur la peau et est maintenu en place par un tissu musculaire latéral (M) tel que le représente la figure 17. Deux attaches (IK) semblent s'enfoncer profondément dans l'organe.

Au pôle aboral, les muscosités en forme de granulations, que j'ai déjà mentionnées dans d'autres espèces, se trouvent en grande abondance. Elles présentent ce fait distinctif qu'elles ne sont pas placées aux environs de l'ouverture du mucophore

mais à son opposé. Les spermatophores d'*A. subrubicunda* sont placés presque toujours sur les anneaux 24-25 et 25-26.

Dans un cas seulement, j'ai constaté leur présence au milieu de l'anneau 25-26.

SPERMATOPHORE DE L'ALLOLOBOPHORA CHLOROTICA
VARIETAS CURIOSA

Planche III, fig. 16.

FRAISSE a bien décrit celui de l'espèce typique, mais il n'a pas mentionné comment il s'insérait et a omis certains détails. De grandeur moyenne, il possède un caractère curieux en ce sens que la poche mucophorienne C n'a pas la disposition typique des autres poches. Elle est renversée, possédant son ouverture sur le côté, en O, où l'on aperçoit dans une bonne préparation un fin crochet. La poche mucophorienne ne remplit pas complètement le spermatophore. La cuticule externe (A) possède quelques stries aux environs du crochet. Est-ce l'effet des liquides durcissants? Le spermatophore s'insère sur les téguments à la manière de ceux de l'*All. turgida*.

Une ligne spirale (P) limite supérieurement le socle qui ne s'enfonce pas directement dans la peau. Une lame large (B) sert d'assise au socle et à la partie inférieure du spermatophore. A cette lame viennent aboutir des filaments folliculaires ou musculaires. Somme toute, ce spermatophore fait saillie au dehors à la façon de ceux des *All. terrestris*, *turgida*, etc., mais on remarquera que, par la disposition de la poche mucophorienne, il offre un passage entre ceux des *All. turgida terrestris*, etc., et ceux des *All. icterica* qui sont couchés sous l'épiderme.

Face ventrale droite.

16-17, 20-21

25-26

14-15, 22-23

19

16-17, 23-24

Face ventrale gauche.

18-19

20-21

14-15, 22-23

—

15-17, 26-27

Cette espèce offre un grand déplacement dans la fixation de ses spermatophores. Depuis le 14^{me} anneau (ce qui est un fait spécial à cette espèce) jusqu'au 27^{me} anneau on peut trouver des spermatophores, quelquefois au nombre de 4 ou 5 sur le même individu. Ce caractère est encore typique pour *All. chlorotica*.

RÉSUMÉ

Ce qui ressort clairement de ces nouvelles descriptions de spermatophores, c'est qu'ils sont loin d'être identiques et que chaque espèce est pourvue d'un organe typique pouvant varier, il est vrai, quant à l'ornementation (crochets, soies, stries), mais restant toujours semblable, pour la même espèce, quant à sa forme générale, à son mode d'insertion et à la capacité de la poche mucophorienne. De plus, je rangerai en 3 grands groupes ces spermatophores.

A. Ceux qui sont projetés en dehors en restant sur un socle qui est lui-même plongé dans les téguments.	1er type. Appendice spiralé	<i>L. herculeus.</i> <i>Criodrilus lacuum</i>
	2me type. Appendice en forme de long sac.	<i>A. terrestris</i> <i>A. trapezoides</i> <i>A. turgida</i> <i>L. Michaelseni</i> <i>A. chlorotica.</i>
B. Ceux qui sont simplement attachés par un système quelconque au-dessous de la cuticule et recouverts par elle en faisant très peu saillie en dehors.	1er type: Appendice presque sphérique, poche mucophorienne très grande,	<i>A. putris subsp.</i> <i>subrubicunda</i> <i>forma helvética.</i>
	2me type. Appendice en forme de poire, dont la poche mucophorienne est entourée par un 2me sac.	<i>A. Ictérica.</i> <i>A. Olidus?</i> (Fraise).
C. Ceux qui sont enfoncés dans les téguments en forme de poche autre part que sur la face ventrale.	1 seul type: Poches en forme de poires sur la face dorsale.	<i>A. samarigera.</i> (Rosa).

Quant aux spermatophores de l'espèce *samarigera* découverte par M. D. ROSA en Palestine en 1893, je formulerai quelques réserves.

Ces spermatophores sont situés sur le parcours des anneaux 16, 17, 18, sur la ligne médiane dorsale. Il est très probable que ces curieux spermatophores existent afin de corriger dans la mesure du possible l'absence de spermathèques, comme le fait remarquer l'auteur. Ce ne seraient donc pas là, à proprement parler, des mucophores ou des spermatophores, mais des poches spermatiques tégumentaires.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

La Suisse est très riche en espèces Lombricides ; j'ai constaté la présence de 53 espèces, variétés ou formes, se dédoublant comme suit :

20 espèces, sous-espèces et variétés déjà décrites.

6 nouvelles espèces : *Lumb. Michaelseni*, *A. Studeri*, *A. D.-Rosai*, *A. Nusbaumi*, *A. Claparedi*, *A. sulfurica*.

17 nouvelles sous-espèces : *A. cyanea*, subsp. *Tyrtaea*, *A. parva* subsp. *Udei*, *A. caliginosa*, subsp. *Beddardi*, *A. profuga* subsp. *sylvestris*, *A. chlorotica*, subsp. *Morgensis*, *Allurus tetraedrus*, subsp. *infinitesimalis*.

10 nouvelles variétés : *A. octoedra* var. *irregularis*, *A. octoedra* var. *liliputiana*, *A. octoedra* var. *alpinula*, *A. chlorotica* var. *curiosa*, *A. chlorotica* var. *Valdensis*, *All. tetraedrus* var. *Bernensis*, *Allurus tetraedrus* var. *novis*, *L. castaneus* var. *Morelli*. *L. castaneus* var. *Perrieri*.

EISEN mentionne, en Scandinavie, 12 espèces (1874) dont 6 espèces nouvelles et un genre nouveau. — OERLEY mentionne, en Bohême, 16 espèces (1880) dont plusieurs espèces nouvelles et un genre nouveau. — D. ROSA mentionne, en Piémont, 17 espèces (1884) dont 6 nouvelles. — MICHAELSEN mentionne 21 espèces dans le nord de l'Allemagne (1890) dont 5 nouvelles. — ROSA mentionne 15 espèces en Palestine (1894) dont 4 nouvelles.

On voit que pour atteindre le chiffre de 53 espèces, sous-espèces ou variétés, il faut vraiment que la faune helvétique soit d'une richesse peu commune. Cela se comprend aisément lorsqu'on a présent à l'esprit la différence de constitution géologique et de climat existant entre le Jura, la plaine bernoise, les Alpes bernoises, les Préalpes valaisannes et les bords du lac Léman où j'ai fait mes collections.

En outre, je crois pouvoir conclure que tous les Lombricides, à peu d'exceptions près, ont des spermatophores.

Si M. D. ROSA, dans son bulletin du 10 octobre 1893, émet avec raison la certitude que tous les Lombricides doivent avoir des receptacula seminis quelconques, je crois, d'autre part, que la présence de ces pseudo-spermatophores, que je considère comme des organes annexes de copulation, doivent exister chez la plupart des Lombricides. Si on ne les a pas constatés dans un plus grand nombre d'espèces, c'est à cause du peu de matériel récolté, et surtout de la difficulté de découvrir chez quelques espèces, le spermatophore qui est enfoncé dans les téguments et qui devient, par cela même, assez difficile à découvrir si on n'a pas coloré l'animal à l'acide chromique ou avec le liquide de Müller.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1891. BEDDARD, F.-E., *The classification and distribution of Earthworms*, Proc. R. Physic. soc. Edinburgh » session 1889-1890. Edinburg 1891.
 1828. DUGÈS A., *Recherches sur la circulation etc.* Ann. sc. nat. 1^{re} série, tom. XV p. 284-336 ; 1828.
 1871. EISEN G., *Bidrag till skandinavien oligochaetfauna*. 1. *Terricolæ*. « Oefversigt af. K. Vetenskaps-Akad. Vörhandlingar 1870, n. 40 p. 953-971 Stockholm 1871.
 1873. EISEN G., *Om några artiska oligochaeter* *ibid.* 1872. Stockholm 1873.
 1874. EISEN G., *Om skandinavien lumbricider* *ibid.* 1873. p. 43-55 Stokholm 1874.

1875. EISEN G., *Bidrag til kannedom om New-Englands och Canadas lumbricider* ibid. 1874.
1882. FRAISSE P., *Ueber Spermatophoren beim Regenwurm* Arb. d. zool. Inst. Wurtzburg, Bd. V.
- 1891-1892. FRIEND H., Les nombreux mémoires de cet auteur contenus dans les Journaux scientifiques anglais.
1857. HÉRING E., *Zur anat. u. Physiolog. der Generationsorgane* « Zeitschr. f. wiss. Zool. » Bd. VIII. 1857.
1842. HOFFMEISTER W., *De vermibus quibusdam, etc.* Dissertatio inauguralis 1842.
1843. HOFFMEISTER W., *Beitrag zur Kenntniss deutscher Landanelliden* « Erichson, Arch. f. Naturg. » IX Jahrg. p. 183-192. tab. IX.
1845. HOFFMEISTER W., *Die bisjetzt bekannten Arten aus der Familie der Regenwürmer*. Braunschweig 1845, 43, page in 4°, 1 tab.
1889. KULAGHIN N. m. *Ueber einige im europäischen Russland etc.* Bull. Acad. Sc. St-Petersbourg N. S. T. XXXIII n° 2.
1883. LEVINSSEN G. M. R. *Systematisk-geografik Oversigt over de nordiske Annelata, etc.* Vidensk. Medel. den naturh. Foren i Kjobenhavn 1883, page 238.
1767. LINNÉ. C. *Syst. Nat.* XII.
1889. MICHAELSEN W. *Oligochaeten des Natur histor. Museums in Hamburg*, I, Jahrbuch der Hamburg. Wiss. An. VI. 1889.
1890. MICHAELSEN W., *die Lumbriciden Deutschland*. VII. 1890.
1890. MICHAELSEN W. *Olig. d. nat. mus. in Hamburg* III 1890.
1890. MICHAELSEN W., *die Lumbriciden Mecklenburgs* Vereins d. Freude der Naturg. in Mecklenb. Jahrg. 1890.
1891. MICHAELSEN W., *Olig. d. nat. Mus. in Hamburg* IV Jahrb. d. Hamb. Wiss. Anstalten VII 1891.
1891. MICHAELSEN W., *Die Terricolen fauna der Azoren*, Abhandlungen der natur. Vereins in Hamburg Bd. XI Heft 2.
1891. MICHAELSEN W., *Terricolen den Berlin Zoolog. Samlung*. I. arch. f. Naturg. Jahrg. 1891.
1892. MICHAELSEN W., Id. part. II. ibid. 1892.
1892. NUSBAUM., *Zur Kenntniss der Würmerfauna und Crustaceenfauna Polens* Biolog. Centralblatt. Bd. XII n° 2.
1889. OERLEY L., *Beiträge zur Lumbricinen-Fauna der Balearen* Zoolog. Anz. IV. Jahrg. n° 84. p. 284-287.
1885. OERLEY L., *A. Palearktikus övben élő « tunikolákunah revisiója es etterjedése » « Ertekezések A. természettudományok Körebol » XV Kötet Budapest 1885.*
1880. OERLEY L., *A. Magyarorsztagi oligochaeták Faunája*. Akad. math. S. Termesztud. Közlemenyek. XVI kötet 1880 pag. 563-607. 1 tab. Budapest.
1872. PERRIER, E. *Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens, etc.* Nouv. archives du mus. d'Hist. nat. de Paris. VIII.
1882. ROSA D., *Descríp. di due n. lombrichi atti. acad. di Torino* vol. XVIII.
1884. ROSA D., *I. Lumbricidi del Piemonte* 54 pages Torino 1884.

1886. ROSA D., *Note sui lumbrici del Venete* atti del R. Instituts veneto di scienze etc. IV ser. VI venezia 1886.
1886. ROSA D., *Nota preliminare sul Criodrilus lacuum*. Boll dei mus. di Zool. U. di Torino v. I. n° 15 ottobre 1886.
1887. ROSA D., *Sul Criodrilus lacuum* R. Acad. delle Scienze di Torino. vol. XXXVIII.
1890. ROSA D., *I. Terricoli Argent. raccolt. dal D. C. SPEGAZZINI am. mus. civico dist. nat. Genova* ser. 2 vol. IX, p. 510-511.
1891. ROSA D., *Die exostischen Terricolen der K. K. nat. Hofmuseums*. Ann. d. K. K. nat. Hofm. Bd. VI. Heft 344, p. 281.
- 1886-1895. ROSA D., *Bolletino del museo di Zoologia ed anatomia comp. dell Università di Torino*. Nombreux articles.
1893. ROSA D., *Revisione dei Lumbricidi*. Mémoire della R. Academia delle Scienze di Torino 1893. Serie secondo Tomo XVIII.
1826. SAVIGNY, J.-C., *Analyse* etc. Mémoire de l'Académie R. des Sciences de l'Institut de France.
1838. SAVIGNY, *Hist. des Progrés des Sc. nat.* t. IV. page 7-17. Paris 1838.
1886. UDE H., *Ueber die Rückenporen* etc. Zeitschr. f. Wissensch. Zool. Bd. XVIII.
1865. d'UDEKEM, in. D. *Mémoire sur les Lombriciens* 1^{re} partie Mem. Acad. R. de Belgique.
1867. VAILLANT L., *Annelides*, suites à BUFFON III. 1^{re} partie Paris 1889.
-

I^{er} TABLEAU SYNOPTIQUE

pour servir à la détermination des Vers Oligochètes Lombricides.

Gen. *Lumbricus* (Eisen). — Prostomum 1, 1. — Soies géminées. Ouv. mâles 15.

Nom de l'espèce ou variété.	Premier auteur.	Couleur.	Diamètre.	Longueur.	Prostomum.	Forme			Spermatheques.			Ouvertures		Clitellum.	Tubercula pubertatis.	Pours dors.	Segments.
						ant.	moy.	postérieure.	Situant.	Nombre.	Ouvertures.	mâles.	féminelles.				
<i>L. rubellos</i> . . .	Hofmeister . . 1843	Rouge brun.	4-6	60-130	1/1 sans sillon transv.	cyl.	cyl.	non aplat.	9,10	2 p.	9-10, 10-11	15	14 invis.	27-32	(28-31) (28-30)	7-8	90-155
<i>castaneus</i> . . .	Savigny 1826	Brun violet.	3-5	30-50	1/1 1 sillon transv.	cyl.	cyl.	cylindrique	9,10	»	9-10, 10-11	15	14 imperc.	28-33	(29. 30. 31. 32)	6-7	85-95
<i>Morelli</i>	Ribaucourt . . 1895	Violet foncé.	3-7	28-29	3/4 sans sillon.	cyl.	cyl.	cylindrique	9,10	»	9-10, 10-11	15	14 imperc.	28-33	(29. 30. 31. 32)	5-6	61-75
<i>Perrieri</i>	Ribaucourt . . 1895	Brun violet.	3-5	30-50	1/1 sans sillon.	cyl.	cyl.	cylindrique	9,10	»	9-10, 10-11	15	14 imperc.	28-33	(30. 32)	7-8	80-100
<i>Melibros</i>	Rosa 1884	Violacé.	5	65-90	1/1 2 sillons transv.	cyl.	dépr.	aplatie	9,10	»	9-10, 10-11	15	14 distinct.	29-33	(30. 31. 32. 33)	7-8	116-124
<i>Michaelseni</i> . .	Ribaucourt . . 1895	Violet carmin.	3	55-60	1/1 2 ou 3 sill. transv.	cyl.	dépr.	aplatie	9,10	»	9-10, 10-11	15	14 invis.	29-33	(30. 31. 32)	6-7	97-120
<i>tyrtens</i>	Savigny 1826	Rouge brun.	4-6	65-80	?	?	?	?	?	»	?	15	14	(30-35)	(31. 32. 33. 34)	?	?
<i>Studeri</i>	Ribaucourt . . 1895	Gris	4-6	64-72	1/2 2 sillons transv.	cyl.	cyl.	cylindrique	9,10	»	9-10, 10-11	15	14 imperc.	31-37	(33 1/2. 34. 35. 36 1/2)	7-8	102-107
<i>herculeus</i> . . .	Hofmeister . . 1843	Violet foncé.	6-7	70-120	1/1 2 sillons transv.	cyl.	norm.	aplatie	9,10	»	9-10, 10-11	15	14 distinct.	32-37	(33. 34. 35. 36)	7-8	115-190
<i>papillosus</i> . . .	Friend 1892	—	—	—	—	—	—	—	—	»	—	—	—	33-38	(32. 33. 34. 35)	—	—
<i>Festivus</i>	Savigny 1826	Brun roux.	5	55-100	1/1 1 sillon transvers.	cyl.	norm.	aplatie	9,10	»	9-10, 10-11	15	15	34-39	(35. 36. 37. 38)	5-6	100-120
<i>Polyphemus</i> . .	Fizinger 1833	Brun rouge.	8	170-190	1/1 1 sillon transvers	cyl.	aplatie	trapézoïde	9,10	»	9-10, 10-11	15	invisibles	39-45	(40. 41. 42. 43. 45)	?	130

ABRÉVIATIONS : cyl. = cylindrique ; norm. = normale ; attén. = atténuée ; trap. = trapézoïde ; 2 p. = 2 paires ; dist. = distincte.